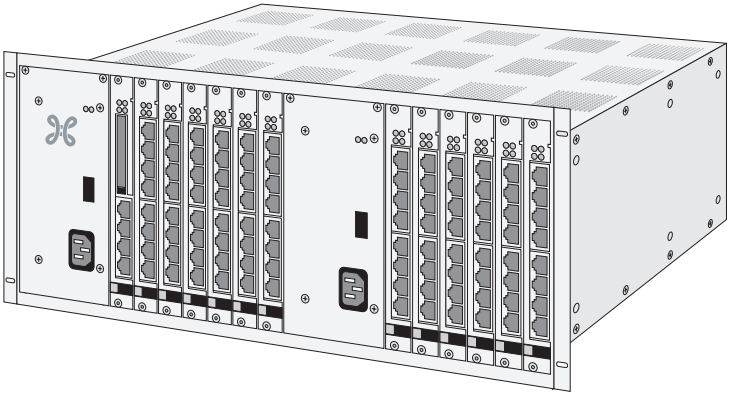
Forum™ 550/560

Montage et mise en service

Mode d'emploi



Bienvenue chez Proximus

Nous vous remercions d'avoir acheté un produit Proximus. Notre produit répond à des exigences élevées de qualité associées à un design soigné.

Le présent mode d'emploi vous accompagnera dans l'utilisation de votre Forum™ 550/560 et apportera des réponses aux questions les plus importantes. Pour toute aide ou demande d'informations supplémentaires, veuillez vous adresser en premier lieu à votre administrateur système ou à votre revendeur.

Internet:
www.proximus.be/pabx

Forum™ 5000 et Forum™ 500

Le présent mode d'emploi est prévu pour l'ensemble de la gamme de produits Forum™ 5000 et Forum™ 500.

- La gamme de produits Forum™ 500 inclut les systèmes de communication Forum™ 523/524, Forum™ 525/526 et Forum™ 550/560.
- La gamme de produits Forum™ 5000 inclut les systèmes de communication Forum™ 5500, Forum™ 5004, Forum™ 5008 et Forum™ 5012.

Si une caractéristique est différente pour l'un des systèmes, il y est fait mention dans le texte du mode d'emploi concerné.

Nous espérons que le Forum™ 550/560 répondera pleinement a vos attentes.

Table de matières

Notes relatives au présent mode d'emploi 9

Caractéristiques 10

Configuration par défaut 17

Fonctions de téléphonie 17

Droits d'accès 17

Paramètres LAN / Fonctions Internet 25

Notes sur la mise à jour 27

Licence de mise à niveau 27

Données techniques 28

Exécuter une mise à jour 29

Informations préalables 31

Structure du Forum 550/560 31

Contenu de l'emballage 32

Installation 33

Consignes de sécurité 33

Précautions générales 33

Notices relatives à l'alimentation électrique 34

Notices relatives aux CEM et à la prise de terre 34

Notices relatives à l'installation du Forum 550/560 35

Notices relatives au raccordement de terminaux 36

Emplacement, Caractéristiques d'environnement 36

Montage dans un Rack 19" 37

Installation de modules 38

Connexions (prises) 38

Notices relatives à la mise hors tension 39

Installation du module de commande central 40

Installation de cartes d'interface 42
Installation d'alimentations 44

Fond du châssis des modules 45

Alimentation électrique ininterrompue (UPS) 47

Panne de secteur 48

Interfaces et terminaux pouvant être raccordés 50

Récapitulatif 50

Connexions (prises) S_0 52
Terminaison 52
Connexions ISDN externes (prises S_0 externes) 55
Prises S_0 internes 55

Prises U_{pn} 56
Raccordement de terminaux à une prise U_{pn} 56
Données techniques 56
Variante de raccordement de base DECT 57

Prises a/b 59
Raccordement de terminaux à une prise a/b 59
Données techniques 61

Prise PCM 62

Prise LAN 62
Prise DSL 63
Ordinateur de service 63

Port COM 63

Modules 65

Récapitulatif des modules disponibles 65

Forum 550 Power Supply 66

Forum 550 Card main processor 69

Forum 550 Card PRA 73

Forum 550 Card 8 S0/TO 76

Forum 550 Card 8 digital extensions 79

Forum 550 Card 8 analogue extensions 81

Forum 550 Media Gateway Card 83

Configuration 86

Première configuration 87

Configuration du Forum 550/560 88
Préparer la configuration 88
Activer la console Web 89
Terminer la configuration 92
Sauvegarder et charger la configuration 93
Préconfiguration 93
Configuration à distance 93
Codes pour la configuration IP 96
Recevoir un message système par e-mail 97
Charger une mise à jour de logiciel 97
Rétablir les données du système 98

Exemples de configuration 99

Forum 550/560 et réseaux 99

Introduction TCP/IP 100

Forum 550/560 dans un LAN sans serveur 101
Résolution de noms DNS 102
Accès Internet 103
Accès réseau à distance (RAS) 103

Forum 550/560 : LAN avec serveur compatible IP 104
Résolution de noms DNS 105
Accès Internet 106
Accès réseau à distance (RAS) 107

Connexion LAN-LAN 108

A savoir sur l'accès Internet 109
Coûts 109
Web 109
E-mail 110
NAT 110

Voice over IP (VoIP) 112

Installation rapide 113
Téléphonie de système IP 113
Ligne SIP externe 114
Téléphonie SIP interne 116

Informations de base **117**
Délais de propagation du signal et largeur de bande 118
Latence et longueur du paquet 118
Qualité de la parole 119
Optimiser la qualité 121
Etablissement de la communication 122
Services utiles 122
Profils VoIP pour SIP 123
Voice Activity Detection (VAD) 125

Média gateway (MGW) **126**

Téléphonie SIP **126**
Connexions SIP externes 127
Abonnés SIP internes 129
Appareils SIP Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545 133

Appareils système VoIP **138**
Particularités des appareils 138
Configurer les appareils système VoIP 139
Serveur DHCP en réseau local 140
Processus de démarrage 141
Configuration locale 143

Forum IPhone PC **147**
Installation 148
Configuration 148

DECT Upn et DECT over IP® **150**

Propriétés **150**
Stations de base DECT 150
Caractéristiques 152

Configuration **153**
Exploitation mixte 154
Synchronisation 155
Configuration de la fonction WLAN 156
Configuration d'un emplacement distant 161

Raccordement en cascade d'installations de télécommunication 164

Possibilités de raccordement en cascade. 164

Mode de fonctionnement du raccordement en cascade. 165

Mettre en service un raccordement en cascade 165
Notes 168

Mise en réseau d'installations de télécommunication 169

Connexions 170

Technique de connexion permanente. 171
Protocole : QSIG ou DSS1 171
Master/Slave. 171
Synchronisation L1. 172

Lignes de connexions permanentes 173
Connexion directe. 173
Connexion avec système de transmission actif 174
Connexion via le réseau public. 174

Connexions réseau IP 175
Connexion via IP Q.SIG 175
Connexion via SIP-Tie-Line. 177

Configuration 178
Faisceau. 178
Acheminement 179
Numérotation 180

Notes techniques. 181

Téléphonie 183

Conversion E.164 183
Configuration. 183
Exemple. 185
Autres remarques. 186

Déviations d'appel 187
Propriétés 188
Identification de boucle 189
Numéros d'appel virtuels. 190

Groupes d'appel collectif 190
Déviations d'appel vers une destination externe 191
Notes sur la mise à jour 192

Touches Occupé 193

Téléphonie avec code PIN. 194
Configuration 195
Mise en pratique 196

Changement de droit 197
Configuration 197
Mise en pratique 198

Créer ses propres fichiers MoH 199

Fonctions d'équipe 200

Introduction 200
Explications des touches 200
Configuration d'équipe 203

Exemples d'application 203
Equipe chef / secrétaire 203
Conférence à trois 205
Sélecteur Equipe 206
Changement d'interlocuteur dans une équipe 208

File d'attente pour les appels 210

Introduction 210
Activation de files d'attente 211
Déviations d'appel. 212
Pickup 212
Appel collectif 212

Exemples d'application 213
Téléphone de commutation pour un opérateur disposant de deux appareils système213
Groupe de trois téléphones de commutation. 214

La variante de plusieurs entreprises (sociétés) 216

Configuation **217**
Configurer et gérer des entreprises 218
Affecter un utilisateur 218
Affecter un faisceau/Ligne SIP 219
Attribuer les indicatifs d'acheminement 220
Configurer le central d'entreprise 220

Utilisation **220**
Annuaire d'entreprise 221
Téléphoner entre les entreprises 221
Comptabiliser les coûts par entreprise 222

Programmer un logiciel PC 223

Navigateur pour le Forum CTI et le Forum Hotel **223**

Synchroniser une horloge de PC **224**

Interfaces d'application 226

Commande externe **226**
Configuration 228
Applications 234

Interface CSTA **238**

Configurer l'interface TAPI **239**

Interface LDAP **241**
Consultation d'adresses grâce à LDAP 242
Interroger un serveur LDAP externe 243

Interface SNMP **247**
Installer des agents SNMP 247
Configurer SNMP 248

Questions fréquemment posées 249
Généralités/Matériel 249
Téléphonie 250
Mise en réseau d'installations de télécommunications. 253
DECT 254
LAN 255
Internet 256

Forum Phone 515/525/535 : Extensions et accessoires 258
Alimentation secteur 258
Extension des touches 258
Micro-casque. 262

Caractéristiques techniques 263

Informations relatives à l'environnement 265

Index 266

Support technique 271

Notes relatives au présent mode d'emploi

Le présent mode d'emploi est destiné aux techniciens qui installent et mettent en service le Forum 550/560.
Normalement, un agent de Proximus se charge de cette mission, il configure le Forum 550/560 et remet au client le système clé en main, configuré et prêt à l'exploitation.

Les informations ci-après concernent ;

- le montage du Forum 550/560
- le raccordement et la mise en service de terminaux
- l'installation et la configuration du logiciel et des divers composants

et sont à l'adresse du personnel spécialisé.

Attention ! Seuls les agents spécialisés de Proximus sont habilités à installer le Forum 550/560 et à en assurer la maintenance !

Les utilisateurs du Forum 550/560 trouveront dans ce mode d'emploi, les informations de bases et les remarques nécessaires aux opérations relatives à l'administration quotidienne du système (par ex. la configuration d'équipes). D'autre part, une liste de questions les plus souvent posées et de leurs réponses apporte au cercle des utilisateurs la possibilité de reconnaître et de réparer certaines fonctions défectueuses du système.

Caractéristiques

Le Forum 550/560 est un système de communication permettant au sein du système une communication voix- données. Sa structure modulaire en est une des caractéristiques les meilleures. Le Forum 550/560 est prévu pour une installation dans un emplacement de 19" (cadre) d'un châssis ou d'une armoire murale de 19".

Le système dispose de plusieurs connexions (prises) permettant le raccordement des modules. Lors d'une installation maximale, toute les prises du boîtier sont occupées et les modules suivants installés : 2 alimentations, 1 module de commande, 12 cartes d'interfaces. Selon l'agencement de différentes cartes d'interface, vous pouvez créer une installation individuelle correspondant exactement au besoin de communication du client. Avec une ou plusieurs cartes d'interface, il est par exemple possible de répondre au besoin du client et d'ajouter des interfaces U_{pn} soutenant les bases DECT, d'autres interfaces S_0 ou plusieurs interfaces a/b sans changer de système.

D'autre part, le Forum 550/560 peut s'adapter aux besoins supplémentaires de communication grâce à l'installation de nouveaux modules et grâce à la mise en cascade ou en réseau de plusieurs systèmes.

Le Forum 550/560 peut être intégré à l'environnement système via un système de câblage structuré. La connexion complète d'un câblage structuré sur le panneau de raccordement (Patch field) se fait avec les câbles droits (patch cable) habituels.

Les applications de communication suivantes sont possibles :

- Téléphonie avec des appareils système, des appareils système IP, des terminaux ISDN et des terminaux analogiques, communication de données Internet/Intranet, applications CTI, exploitation de sous-installations et configuration système avec un navigateur Web standard.
- D'autre part, il est possible d'exploiter d'autres progiciels offrant des fonctions de téléphonie plus larges et un meilleur confort d'utilisation, comme par ex. les systèmes numériques d'informations vocales et de sauvegarde vocale Forum Voicemail et Forum Auto Attendant.
- Il est possible d'exploiter le parlophone "Doorphone".

Téléphonie
Le système de communication Forum 550/560 est défini pour le raccordement à une connexion ISDN de base avec un protocole DSS1. Il supporte les types de connexion Raccordement MSN (connexion point à multipoint) et Raccordement DDI (connexion point à point). Vous pouvez configurer ces deux types de connexion en parallèle. Les cartes d'interface S_0 et S_{2M} permettent la connexion au réseau téléphonique public. Une carte d'interface S_0 offre huit connexions (prises) S_0 (commutables interne/externe). La carte d'interface S_{2M} offre une carte d'interface ISDN S_{2M}. Via cette interface, vous pouvez raccorder le Forum 550/560 soit à une prise multiplex primaire soit à une deuxième installation de télécommunication (ligne fixe ISDN). Vous trouverez un récapitulatif des cartes d'interface au chapitre *Modules* à partir de la page 65.

Le logiciel du Forum 550/560 permet de configurer un total de 600 utilisateurs. Vous trouverez un aperçu des limites d'extensions du système au chapitre *Caractéristiques techniques* à partir de la page 263.

Vous pouvez connecter au Forum 550/560 les appareils suivants :

- les terminaux Euro-ISDN,
- Appareils système Proximus Forum Phone 516, Forum Phone 526 et Forum Phone 536
- Appareils système Proximus Forum Phone 515, Forum Phone 525 et Forum Phone 535
- les bases Proximus Forum 500,
- les appareils DECT Forum Free (via le base Forum 500),
- Téléphones ISDN (sur connexion U_{pn}) Forum Phone 510
- les terminaux analogiques.

Les ports S_0 ont besoin de terminaux Euro-ISDN avec protocole DSS1.

Un port U_{pn} est approprié pour les appareils système de la famille Forum Phone. D'autre part, les bases Forum Base DECT v2 peuvent être raccordées aux ports U_{pn} de l'interface utilisateur Forum 550 Card 8 digital extensions soutenant le DECT.

Une prise analogique fonctionne avec les terminaux analogiques standards.

Si votre opérateur réseau supporte la caractéristique CNIP (Calling Name Identification Presentation), il vous donne à chaque appel externe entrant,

outre le numéro d'appel, le nom du correspondant. Le Forum 550/560 affiche ce nom sur les téléphones système. Si pour ce numéro d'appel, vous avez créé une entrée dans l'annuaire du Forum 550/560, celle-ci sera alors affichée en priorité.

Le Forum 550/560 peut être intégré à un réseau existant (LAN) et utilisé en routeur d'accès Internet et en client mail par tous les ordinateurs client.

La configuration et la programmation du Forum 550/560 s'effectue via un navigateur Web (console Web) qui peut être lancé via un PC connecté.

Le Forum 550/560 peut être configuré à l'avance par le centre de service.

Via un port COM, il est possible de connecter un ordinateur afin de transmettre les données de connexion.

Afin de raccorder le Forum 550/560 aux équipements domestiques existants, vous pouvez utiliser le module du parlophone Doorphone. Vous pouvez ainsi utiliser un ouvre-porte et un capteur via le Forum 550/560 (uniquement avec des appareils supplémentaires).

Le Forum 550/560 vous permet d'utiliser les applications CTI (**C**omputer **T**elephony **I**ntegration). L'integration de ces applications CTI présuppose l'existence de standards TAPI (Telephony Application Programming Interface) et CSTA (Services for Computer Supported Telecommunications Applications).

En outre, le Forum 550/560 dispose d'une aide de numérotation intégrée, le Forum CTI. Le Forum CTI permet aux utilisateurs d'activer et d'utiliser des fonctions téléphoniques sur leur PC.

Outre l'application Web Forum CTI Touch, une solution basée sur le Web est également disponible pour commander des fonctions de téléphonie à partir de modèles actuels des Smartphones.

Autres caractéristiques relatives à la téléphonie
A l'aide de la carte de mémoire installée, vous pouvez exploiter un système numérique de mémoire vocale et d'informations vocales. Une carte de mémoire offre au moins 60 minutes de durée d'enregistrement. Pour de plus amples informations, veuillez consulter les modes d'emploi "Forum Voicemail" et "Forum Auto Attendant".

Avec les fonctions Equipe et File d'attente pour les appels, vous pouvez optimiser votre communication via le téléphone.

Les applications Web Forum Count, dont vous pouvez vous procurer indépendamment les licences, vous permettent de sauvegarder et de consulter vos connexions de téléphonie et de les évaluer grâce à des paramètres de filtres à configurer. Pour de plus amples informations, consultez l'aide en ligne de la console Web.

L'interface CSTA avancée vous permet de relier des applications de téléphonie externes. La licence pour l'interface CSTA avancée peut être acquise séparément (voir *Interface CSTA* à partir de la page 238).

Raccordement en cascade
Vous pouvez connecter deux Forum 550/560 entre eux. L'installation en cascade de systèmes de communication vous permet d'augmenter aisément le nombre de terminaux pouvant être raccordés.

Mise en réseau
Pour répondre à vos besoins croissant de télécommunication, le Forum 550/560 peut être mis en réseau avec d'autres installations de télécommunication via des lignes ISDN ("Q.SIG") ou des connexions Internet ("Q.SIG-IP" ou "SIP-Tie-Line"). Vous connectez ainsi les lieux et filiales éloignés les uns par rapport aux autres en exploitant un seul grand réseau de téléphonie. Grâce à la mise en réseau Q.SIG / SIP-Tie-Line, il est possible d'utiliser le Forum 550/560 par exemple comme installation auxiliaire ou en tant que serveur DECT. La mise en réseau est décrite au chapitre *Mise en réseau d'installations de télécommunication* à partir de la page 169.

Voice over IP (VoIP)
Le Forum 550/560 supporte le raccordement d'appareils VoIP et permet ainsi d'utiliser également l'infrastructure du réseau de l'entreprise en place (LAN avec 100 MBit/s) pour téléphoner. Pour profiter de cette application, les appareils système VoIP du type Forum IPhone 525 et Forum IPhone 535 sont à votre disposition. Ces appareils possèdent les mêmes fonctions et supportent les mêmes caractéristiques que les appareils système ne supportant pas le système IP.

Les utilisateurs désirant téléphoner à partir de leur ordinateur personnel disposent d'appareils système IP également en version logicielle avec licence séparée ("Softphone"). Pour de plus amples informations, consultez le chapitre *Voice over IP (VoIP)* à partir de la page 112.

VoIP avec carte média gateway
En installant une carte média gateway, vous pouvez utiliser des caractéristiques VoIP supplémentaires avec le système de communication Forum 550/560.

- **SIP (interne)**: vous pouvez exploiter des appareils système SIP Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545 et des appareils SIP standard.
- **SIP (externe)** : Vous pouvez utiliser des connexions SIP externes en tant que "Lignes SIP". La configuration et l'occupation de connexions SIP externes s'effectuent de la manière la plus simple pour l'utilisateur du système de téléphonie. Cela permet une approche sans difficultés de la téléphonie Internet à coût avantageux ainsi que le recours aux anciennes lignes ISDN en cas de défaut ou d'occupation de la ligne. La téléphonie SIP nécessite l'utilisation d'une carte média gateway.
- **Q.SIG-IP** et **SIP-Tie-Line** : Avec "Q.SIG-IP" et "SIP-Tie-Line", il est possible de mettre en réseau plusieurs systèmes de communication via des connexions IP. A défaut des anciennes lignes ISDN, les connexions de données bon marché peuvent être utilisées et permettent la mise en réseau filiale de systèmes de communication.
- **DECT over IP®** : Pour les emplacements utilisant déjà majoritairement la téléphonie VoIP, la mise en réseau DECT via VoIP constitue le bon choix. Le raccordement des unités radio (RFP) s'effectue par des lignes de données réseau. Elles n'occupent donc aucune ligne U_{pn} et peuvent utiliser les lignes réseau en place. La conversion de données de protocole VoIP en donnés vocales compatibles DECT est réalisée directement sur les RFP avec le système DECT over IP. Le mode mixte de RFP DECT et de RFP DECT over IP est possible dans nombre de cas ; un transfert entre RFP supportant des techniques distinctes est cependant impossible lors d'une communication.

Accès Internet
Il est possible de raccorder des ordinateurs individuels par l'intermédiaire des interfaces internes S_0 du Forum 550/560 ou de connecter un réseau local (LAN) complet au Forum 550/560 par l'intermédiaire de l'interface Ethernet. Ces ordinateurs peuvent accéder à Internet par l'intermédiaire du Forum 550/560. Si un fournisseur d'accès Internet fournit déjà un accès Internet, celui-ci peut être configuré sur le Forum 550/560. S'il n'existe pas encore de réseau compatible IP, le Forum 550/560 peut gérer la configuration IP nécessaire à l'accès à Internet. Un serveur DHCP et un serveur DNS

sont intégrés dans le Forum 550/560 ; ils assurent dans ce cas la gestion des adresses IP et la résolution de noms pour les ordinateurs clients.

Le Forum 550/560 permet à tous les PC raccordés d'accéder à Internet avec une adresse IP commune. Seule cette adresse est visible sur Internet. La traduction d'adresses réseau (NAT) permet de convertir les adresses IP locales des ordinateurs clients en l'adresse IP du Forum 550/560. Ainsi, les ordinateurs clients du réseau local (LAN) ne peuvent pas être directement joints de l'extérieur (depuis Internet) et sont protégés contre les attaques directes provenant de l'Internet. Le Forum 550/560offre une protection supplémentaire du réseau local (LAN) par l'intermédiaire de filtre, que vous pouvez configurer individuellement (fonction Firewall).

Note : veuillez lire également les explications données au chapitre *A savoir sur l'accès Internet* à partir de la page 109.

E-Mail
Le Forum 550/560 est doté d'une fonction de messagerie électronique permettant d'interroger le fournisseur de services Internet sur l'arrivée de nouveaux messages avec l'utilisation des protocoles POP3, APOP ou IMAP4. Lors de la configuration du Forum 550/560, vous pouvez configurer pour chaque utilisateur une interrogation de compte E-mail. Le Forum 550/560 va chercher auprès du serveur mail choisi, à des intervalles de temps définis, l'objet du message et les expéditeurs des messages entrants puis les transmet au terminal système de l'utilisateur.

En outre, il est également possible de créer des comptes e-mail pour les utilisateurs afin qu'ils puissent envoyer des courriels. Cela permet l'envoi direct d'e-mail vers d'autres utilisateurs à partir du Forum CTI. D'autre part, un utilisateur disposant d'une boîte vocale peut se faire annoncer par e-mail la réception d'un nouveau message vocal.

Le Forum 550/560 répertorie les événements importants et les erreurs dans un journal d'erreur interne, la mémoire d'erreur. Pour informer ou alarmer l'administrateur système, les entrées du journal d'erreur (messages système) peuvent également être envoyées par e-mail.

Autres caractéristiques de réseau
Via l'accès RAS, vous pouvez offrir à vos collaborateurs une possibilité de se connecter au réseau local (LAN).

D’autre part, vous pouvez réaliser via l’ISDN une connexion LAN-LAN. Celle-ci permet à deux Forum 550/560 de se relier aux réseaux locaux (LAN) en étant connectés ensemble, avec la possibilité d’une connexion individuelle de chacun d’eux.

Vous pouvez interroger l’annuaire interne du système de communication Forum 550/560 via LDAP. Il est également possible de relier des entrées d’un répertoire externe via LDAP. De plus, une intégration dans une solution de gestion de réseau est possible via SNMP. Vous trouverez de plus amples informations concernant les différentes interfaces d’application sous *Interfaces d’application* à partir de la page 226.

Glossaire
Veuillez lire également les explications contenues dans le glossaire (fichier PDF joint au CD livré).

Configuration par défaut

La configuration par défaut et les caractéristiques suivantes sont effectives à la livraison. Nous vous recommandons de configurer en fonction de vos besoins le système de communication Forum 550/560 avant la première utilisation (voir *Configuration* à partir de la page 86).

Recommandation : Vous trouverez dans le glossaire (en format PDF sur le CD d'installation) des notes explicatives au sujet des fonctions présentées ci-après.

Fonctions de téléphonie

- Le Forum 550/560 est configuré par défaut pour une utilisation en Belgique.
- Terminaux analogiques : le mode de numérotation (numérotation multifréquence ou décimale) est automatiquement reconnu.
- En cas d'appels entrants externes, tous les terminaux raccordés par fil sonnent simultanément.
- Le mot de passe d'"administrateur" destiné à l'utilisateur n'existe pas.
- Le PIN système, par exemple pour la maintenance de l'annuaire sur les appareils système est "0000".

Droits d'accès

L'attribution de droits d'accès détermine quelles fonctions peuvent être utilisées sur les terminaux du Forum 550/560. Ces droits d'accès sont configurés pour des groupes d'utilisateurs auxquels sont affectés des utilisateurs et leurs terminaux.

Trois groupes d'utilisateurs sont configurés par défaut : "Administrators", "Standard" et "Guests". Les utilisateurs "Administrators" ont accès à toutes les fonctions du Forum 550/560 et disposent de droits de configuration illimités. Les utilisateurs du groupe "Guests" ne peuvent pas configurer le Forum 550/560, ne peuvent pas établir de connexions externes et peuvent utiliser les fonctions de terminaux du Forum 550/560 uniquement de manière limitée. De par sa configuration par défaut, le groupe d'utilisateurs

"Standard" est approprié pour être le point de départ de la création de groupes d'utilisateurs regroupant les utilisateurs habituels du système (par ex. les employés d'une société).

Note : lors de la première mise en service du Forum 550/560, tous les terminaux raccordés passent tout d'abord dans le groupe d'utilisateurs "Administrators". Pour de plus amples informations sur la configuration de groupes d'utilisateurs et d'utilisateurs, consultez le chapitre "Gestionnaire d'utilisateurs" de l'Aide en ligne.

Les fonctions suivantes sont configurées par défaut pour le groupes d'utilisateurs :

Paramètres groupes d'utilisateurs

Fonction / droits	Standard	Administrators	Guests
Profil de service	Utilisateur	Expert	Passif
Applications			
Coûts	-	+	-
Annuaire	+	+	+
Forum CTI	+	+	-
Forum CTI : Affichage d'occupation	+	+	-
Forum Count	+	+	-
Forum Hotel	+	+	-
Forum ACD SV	+	+	+
Forum ACD Info	+	+	+
Forum ACD Agent	+	+	+
Application ISP	-	-	-
Message d'accueil	hors	hors	hors
Annuaire			
Utiliser LDAP	+	+	+
Utiliser l'annuaire central	+	+	+
Edition de l'annuaire central	-	+	-

Paramètres groupes d'utilisateurs

Fonction / droits	Standard	Administrators	Guests
Utiliser la propre société	+	+	+
Modifier la propre société	-	-	-
Modifier les autres sociétés	-	-	-
Entrées personnelles	20	20	0
Appels (sortant)			
Externe	International	International	Seulement entrant
Occupation automatique de ligne externe	-	-	-
Occupation automatique de ligne externe via le central	-	-	-
LCR	+	+	-
LCR désactivable	+	+	-
LCR en cas de déviation d'appel vers une destination externe	-	-	-
Appel VIP	+	+	-
Sélectionner PIN	-	-	-
Intercom	+	+	-
Accepter intercom	+	+	+
Interphone bidirectionnel	+	+	-
Sélection pour un autre appareil	-	-	-
Connexion immédiate	+	+	-
Rappel en cas de ligne occupée	+	+	-
Occupation multiple sur les terminaux parallèles	+	+	+
Changer de droit	-	-	-

Paramètres groupes d'utilisateurs

Fonction / droits	Standard	Administrators	Guests
Supprimer l'affichage du numéro (interne)	-	-	-
Supprimer l'affichage du numéro (externe)	-	-	-
Supprimer l'affichage du numéro appel par appel	+	+	-
Appels (entrant)			
Pickup de groupe	+	+	-
Pickup dirigé	+	+	-
Reprise	+	+	+
Reprise d'appel	-	-	-
Suppression d'appel sur le terminal parallèle	-	-	-
Réaction: connexion est terminée	-	-	-
Supprimer l'affichage du numéro	-	-	-
File d'attente pour les appels	O	O	O
Déviations d'appel			
Déviation d'appel	+	+	-
Déviation d'appel vers une destination externe	+	+	-
Déviation d'appel des groupes MSN	+	+	-
Déviation d'appel de porte	+	+	-
Signaler parallèlement la déviation d'appel après temps	+	+	+
Activer déviation d'appel pour d'autre utilisateur	-	-	-
Empêcher la déviation d'appel par un autre utilisateur	-	-	-

Paramètres groupes d'utilisateurs

Fonction / droits	Standard	Administrators	Guests
Affichage: déviation d'appel via	Dernière déviation d'appel	Dernière déviation d'appel	Dernière déviation d'appel
Connexion			
Enregistrer la communication	-	-	-
Enregistrer la communication avec signal d'attention	-	-	-
Transfert externe à externe	+	+	-
Conférence à trois	+	+	-
Parking autorisé	+	+	-
Musique en attente pour des connexions externes	+	+	+
Musique en attente pour des connexions internes	+	+	+
Protection			
Protection d'appel	Ton d'appel	Ton d'appel	hors
Protection de signal d'annonce	Appels int.&ext.	Appels int.&ext.	hors
Protection contre appel Intercom	-	-	-
Protection contre appel Interphone bidirectionnel	-	-	-
Protection de pickup	-	-	-
Verrouillage	+	+	-
MCI (appel malveillant)	+	+	-
Listes			
Liste de numéros non autorisés	Vide	Vide	Vide
Liste de numéros autorisés	Vide	Vide	Vide
Liste de numéros spéciaux	1	1	1

Paramètres groupes d'utilisateurs

Fonction / droits	Standard	Administrators	Guests
Filtre d'appels 1, 2, 3	Vide	Vide	Vide
Liste d'appels internes	+	+	-
Liste d'appels externes	+	+	-
Liste d'appels en cas d'occupé	+	+	-
Liste d'appels des appels de la porte	+	+	-
Appareils système			
Appareil occupé	+	+	+
Toutes les touches bloquées	-	-	+
Programmer une touche de fonction	+	+	+
Programmer des touches d'occupation	-	-	-
Touche Carte de menu et touche ABC	+	+	+
Touches de ligne DECT	-	-	-
Couper la connexion au FAI	+	+	-
Données de connexion			
Envoyer des connexions entrantes	-	-	-
Envoyer des connexions sortantes	-	-	-
Enregister des connexions entrantes	-	-	-
Enregister des connexions sortantes	-	-	-
Nombre des chiffres supprimés	0	0	0
Montant de base pour un appel entrant	0,000	0,0000	0,0000
Montant de base pour un appel sortant	0,0000	0,0000	0,0000
Facteur des coûts	100%	100%	100%
Créer des coûts	-	-	-

Paramètres groupes d'utilisateurs

Fonction / droits	Standard	Administrators	Guests
NET Configuration			
RAS	-	-	-
Rappel	hors	hors	hors
Avertissement de nouveaux e-mails	+	+	-
Envoyer E-mail	+	+	-
Forum ACD SV			
Arrêtez le temps wrap up	+	+	+
Agent peut activer la pause	+	+	+
Agent peut se connecter/déconnecter	+	+	+
CSTA			
Menu CSTA	-	-	-
Touche CSTA	-	-	-
Données CSTA	-	-	-
Autres			
Sélection abrégée	+	+	-
Ouvre-porte	+	+	-
Numérotation à partir du pavé numérique	+	+	-
Contrôle du temps	-	-	-
SMS en réseau fixe	-	-	-
Entrer le numéro de réservation pendant la communication	+	+	-
Envoyer des messages courts	+	+	-

Sans configuration supplémentaire, les paramètres importants suivants sont actifs :

- Droits d'accès aux lignes externes : tous les terminaux configurés ont accès aux lignes internationales. Pour accéder aux lignes de numérotation externes, il faut entrer un indicatif.
- Les déviations d'appel vers des numéros internes et externes peuvent être activées. Les déviations d'appel temporisées sont effectuées au bout de 20 secondes. Il est possible de dévier les appels de portes et les groupes MSN. Les déviations d'appel pour d'autres utilisateurs et les déviations d'appel par d'autres utilisateurs sont désactivées.
- Le verrouillage du téléphone peut être activé. Le PIN est "0000".
- Les listes de numéros autorisés, de numéros non autorisés et les filtres d'appels ne sont pas configurés par défaut et ne sont donc pas activés. Si ces listes sont configurées, elles peuvent être activées pour les groupes d'utilisateurs. Une liste spéciale de numéros d'urgence est configurée et activée.
- L'ouvre-porte peut être actionné depuis tous les terminaux. Les appels de porte peuvent être renvoyés.
- Chaque utilisateur standard peut modifier la configuration du Forum 550/560.
- Chaque utilisateur standard peut créer un annuaire personnel et éditer des entrées de l'annuaire central.
- Chaque utilisateur standard peut consulter les coûts des communications.
- Les applications nécessitant une licence obligatoire (par ex. l'application Forum Count) peuvent être utilisées, après avoir été activées.
- Un accès RAS n'est pas autorisé.

Paramètres LAN / Fonctions Internet

Cette configuration d'adresse IP est active à la livraison et comme paramètre de base :

Description	Paramètre
Adresse IP du Forum 550/560	192.168.99.254
Masque de réseau du Forum 550/560	255.255.255.0
Nom d'hôte du Forum 550/560	"hôte"
Nom de domaine du Forum 550/560	"domaine"
Serveur DHCP	Actif en mode "Distribution d'adresses dynamiques et réservées"
Adresses DHCP dans le LAN	192.168.99.130 jusqu'à 192.168.99.169
Adresses DHCP via RAS (ISDN)	192.168.99.10 jusqu'à 192.168.99.41
Masque de réseau attribué via DHCP	255.255.255.0
Gateway attribué via DHCP	192.168.99.254
Serveur DNS attribué via DHCP	192.168.99.254
Serveur temps attribué via DHCP	192.168.99.254
Nom de domaine attribué via DHCP	"domaine"

- Pour chaque utilisateur du Forum 550/560 un accès réseau à distance (RAS) (avec ou sans rappel) peut être configuré. Pour avoir un accès réseau à distance, il faut au préalable que les droits RAS soient activés.
- Pour chaque utilisateur, vous pouvez définir plusieurs interrogations de compte mail. Chaque utilisateur disposant d'un terminal système peut être informé automatiquement de l'arrivée de nouveaux messages électroniques. L'objet et l'expéditeur du mail sont affichés. Le mail reste sur le serveur mail et peut être consulté à l'aide d'un programme mail standard.
- Les utilisateurs peuvent couper les connexions Internet disponibles (via la console Web du Forum 550/560 et à partir de l'appareil système, si cette fonction est configurée sur l'appareil système).

Vous pouvez modifier les paramètres IP dans le **Configurateur**. Veuillez pour cela vous adresser à l'administrateur système responsable du LAN existant.

Notes sur la mise à jour

Si vous utilisez déjà un système de communication Forum 550/560 avec une ancienne version du logiciel, les notes suivantes vous aiderons lors de la mise à jour vers Release 9.

L'édition Release 9 est publiée simultanément pour tous les produits de la gamme Forum 500 / Forum 5000. Si vous exploitez plusieurs systèmes de communication, par exemple dans le cadre d'une mise en réseau d'installations de télécommunications, une mise à jour commune de tous les systèmes de communication sera avisée pour assurer une compatibilité optimale.

Licence de mise à niveau

Vous pouvez faire l'acquisition d'un nouveau système de communication Forum 560. Celui-ci propose une gamme de fonctions plus avancées que celles du modèle précédent Forum 550.

Nouvelles caractéristiques fonctionnelles Forum 560

Caractéristique fonctionnelle	Explication
NTP	Synchronisation temporelle via internet
SNMP	Intégration de gestion de réseaux
SIP-Tie-Line	Mise en réseau d'installations de télécommunication via IP
Codecs transparents	Négociation libre de codecs par les appareils SIP (p. ex. vidéo)
Client LDAP	Intégration dans des données d'adresses existantes
Forum Hotel	Fonctions Hotel avancées
Forum Auto Attendant	Fonctions Attendant avancées
Forum CTI Touch	Solution CTI pour Smartphones

Vous avez également la possibilité d'utiliser au besoin ces caractéristiques fonctionnelles pour un système de communication Forum 550 déjà en place. Vous pouvez donc acquérir une licence de mise à niveau :

- avec une mise à jour du logiciel vers l'édition Release 9, vous pouvez utiliser les nouvelles caractéristiques fonctionnelles de Release 9 sans la palette étendue de fonctions.
- Avec une licence de mise à niveau, vous pouvez utiliser les nouvelles caractéristiques fonctionnelles de Release 9, y compris la palette étendue de fonctions (voir tableau *Nouvelles caractéristiques fonctionnelles Forum 560*). Si vous saisissez la clé d'activation de la licence de mise à niveau, le système de communication modifie sa dénomination, qui devient Forum 560.

Lorsque vous faites l'acquisition d'un nouveau système de communication Forum 560, la licence de mise à niveau est incluse.

Données techniques

Les caractéristiques fonctionnelles avancées de Release 9 peuvent nécessiter l'ajout d'équipements au système de communication existant. Veuillez observer à cet effet les points suivants :

- une carte CompactFlash avec 256 Mo est nécessaire pour la mise à jour vers Release 9.
- Le logiciel système est divisé en deux partie : un conteneur de logiciel avec le micrologiciel que vous chargez lors de la mise à jour du système de communication. et un conteneur de logiciel ("Extensions de micrologiciel" pour certains types d'appareils), que vous ne chargez qu'à l'issue de la mise à jour du système de communication.
- Les extensions de logiciel comprennent le logiciel pour les types d'appareils suivants :

Type	Modèle
Appareils système SIP	Forum IPhone 512 Forum IPhone 545
Stations de base DECTover IP	Forum Base DECT IP Forum Base DECT IP v2

- Si vous n'exploitez aucun de ces appareils, vous n'êtes pas obligé de charger les extensions de micrologiciel.
- Les téléphones IP "Forum IPhone 520" et "Forum IPhone 530" ne sont plus pris en charge à partir de la version Release 9. Afin de conserver les

données des touches lors de la mise à jour, les appareils configurés sont convertis en “Forum IPhone 525” ou “Forum IPhone 535”.

- Les sauvegardes < Release 7.0 ne sont plus prises en charge.

Exécuter une mise à jour

Pour exécuter une mise à jour, procédez selon les étapes suivantes :

1. Appelez dans le **Configurateur** la page **SYS Configuration** : **Mise à jour du système**. Cliquez sur le bouton **Sauvegarder** pour créer une copie de sauvegarde de la configuration existante. Cliquez ensuite sur le bouton **Continuer**.
2. Cliquez sur le bouton **Rechercher**. Sélectionnez le fichier du micrologiciel. Cliquez sur le bouton **Charger**.

   Cette procédure charge le fichier du micrologiciel dans le système de communication. Après le chargement, le système de communication effectue un redémarrage. La configuration existante est ensuite convertie. Selon l’étendue des données de configuration, l’exécution de cette procédure peut prendre jusqu’à 90 minutes.
3. Appelez ensuite la page **SYS Configuration** : **Composants**. Dans la sélection s’affichant, sélectionnez l’entrée **Extensions de la Mise à jour du système**. Faites attention à l’affichage du nom de fichier attendu. Chargez les extensions de micrologiciel avec les boutons **Rechercher** et **Charger**.
4. En option : Appelez la page **SYS Configuration** : **Extensions**. Chargez le fichier de licence. L’entrée Forum Upgrade dans la colonne **Statut** doit ensuite afficher un coche vert.

Après la mise à jour, vous pouvez également charger au besoin le fichier d’aide en ligne et les fichiers audio pour les programmes supplémentaires Forum Voicemail et Forum Auto Attendant.

Si vous avez exploité auparavant des lignes SIP externes avec des réglages client spécifiques, vous devrez éventuellement adapter ces réglages aux réglages avancés pour opérateur SIP de l’édition Release 9 (voir les rubriques d’aide en ligne “Lignes SIP”, “Opérateur SIP” et “Notes on SIP Providers”). Veuillez noter que la mise à jour peut avoir supprimé le mot de passe configuré pour les lignes SIP.

Note : veuillez également tenir compte des instructions concernant la mise à jour des fonctions de téléphonie (voir *Notes sur la mise à jour* à partir de la page 192).

Informations préalables

Structure du Forum 550/560

Le Forum 550/560 est prévu pour une installation dans un emplacement de 19" du Rack. Il est composé des éléments suivants :

- un châssis 19" pour l'installation des modules. Lors d'une installation maximale, tous les slots sont occupés et les modules suivants installés : 2 alimentations, 1 module de commande, 12 cartes d'interface. Les ports du système se trouvent sur les cartes d'interface. Le Frame (châssis) 19" du Forum 550/560 est aussi appelé Frame 1-12 (selon le nombre de slots pour les cartes d'interface),
- un fond de châssis (Backplane).
  Sur le fond du châssis, vous trouverez les connexions (prises) des modules de commande et des cartes d'interface. Le fond du châssis alimente ces modules en courant et en signaux système nécessaires. Le fond du châssis contient, de plus, une identification unique du système de communication Forum 550/560. Le remplacement de fond du châssis oblige à mettre à jour toutes les licences.

Le Forum 550/560 est configuré par défaut à la livraison. Il n'est pas nécessaire que le fond du châssis et le Frame (châssis) soient fixés ensemble, comme vous le connaissez peut être pour d'autres systèmes.

Les composants suivants sont installés dans le Frame : une alimentation et le module de commande central. Les cartes d'interface commandées sont livrées mais elles doivent être installées.

Attention ! l'installation des cartes d'interface doit êtres exécutée par du personnel spécialisé !

Pour de plus amples informations au sujet de l'installation, cf. les chapitres *Montage dans un Rack 19"* à partir de la page 37 et *Installation de modules* à partir de la page 38.

Contenu de l’emballage

L’emballage d’un système de communication Forum 550/560 comprend :

- un châssis 19" (Frame 1-12) avec les slots pour l’installation d’un module de commande, de 2 alimentations et de 12 cartes d’interface.

  Le châssis 19" de base est équipé des composants suivants :

  – 1 fond de châssis BPV+1-12

  – 1 alimentation Forum 550 Power Supply

  – 1 câble de raccordement électrique

  – 1 module de commande Forum 550 Card main processor

  – 1 carte Compact Flash,
  le logiciel de mise à jour est sauvegardé sur cette carte. La carte mémoire est livrée uniquement si le Frame 1-12 est le premier Frame commandé et qu’il ne sert pas d’extension du Forum 550/560.
- 1 adaptateur pour le câble de raccordement entre le RS-232 et le RJ45 (pour les interfaces données V.24 du module de commande Forum 550 Card main processor
- 1 jeu d’équerres de fixation et de vis pour la fixation du Frame dans le Rack 19"
- 1 jeu de réglettes métalliques pour la protection des ports inutilisés
- 1 ensemble de brefs modes d’emploi
- 1 CD

Installation

Consignes de sécurité

Le sigle CE apposé au produit atteste sa conformité aux directives techniques de sécurité des utilisateurs et sa compatibilité électromagnétique en vigueur au moment de l'agrément.

Précautions générales

Attention ! Seuls les techniciens compétents sont autorisés à effectuer le montage et la maintenance de l'appareil. L'ouverture du boîtier et les travaux de réparation sur un module effectués par une personne non compétente peuvent endommager l'appareil et entraîner l'annulation des droits de garantie.

DANGER ! **Tensions dangereuses à l'intérieur de l'appareil !**

Les alimentations Forum 550 Power Supply ne doivent en aucun cas être démontées à cause de leurs tensions dangereuses !

Les alimentations défectueuses doivent être renvoyées au fabriquant si une réparation est nécessaire.

Pour l'envoi ou le stockage de votre Forum 550/560 utilisez toujours les emballages originaux.

ATTENTION ! les charges statiques peuvent endommager le Forum 550/560. Veillez à décharger l'électricité statique de votre corps et de vos outils de travail avant et pendant la réalisation de travaux d'installation sur les composants électriques et électroniques de votre Forum 550/560.

Notices relatives à l'alimentation électrique

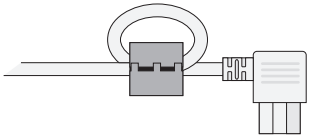
Le Forum 550/560 doit uniquement être raccordé à des prises dotées de conducteurs de protection.

Montez uniquement le Forum 550/560 dans un endroit éloigné de toute prise de secteur accessible.

Alimentez de préférence le châssis 19" (Frame 1-12) via un circuit électrique propre avec une protection de fusible de 10 A.

Si le Forum 550/560 exploite deux alimentations Forum 550 Power Supply, chaque alimentation doit être raccordée à une prise propre. Il n'est **pas autorisé** d'utiliser des **multiprises** pour le branchement de plusieurs alimentations secteur du Forum 550/560 ou pour le raccordement d'autres appareils avec le Forum 550/560.

Les câbles de raccordement secteur des alimentations Forum 550 Power Supply doivent être équipés d'un élément de protection (Ferrit). Les câbles de raccordement secteur sont livrés avec les éléments de protection préparés par le fabriquant.



Câble de raccordement secteur avec protection

Installez un filtre de surtension.

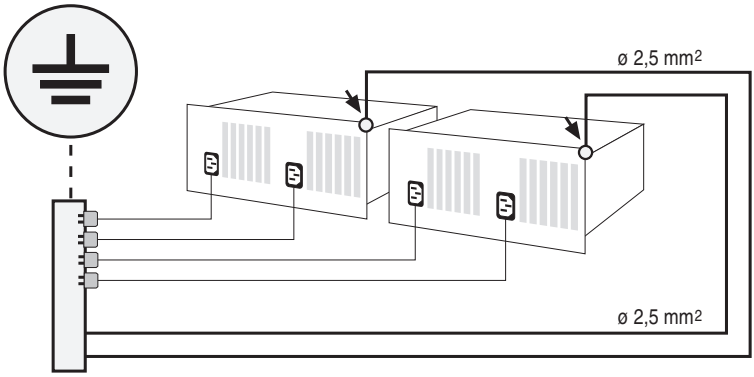
Notices relatives aux CEM et à la prise de terre

Attention ! composants MOS :
module et emballage, marqué du sigle d'avertissement MOS,
doivent être utilisés selon les normes de sécurité en vigueur !

Utilisez les bracelets de masse que vous raccordez aux ports du Frame correspondants (cf. point C à la figure *Forum 550/560* : *Points de fixation au Frame 1-12* à la page 37).

Le conducteur de protection des prises secteur et la prise de terre doivent être raccordés sur un point de référence afin d'assurer l'équilibrage du potentiel. En règle générale, le Forum 550/560 sert de point de référence.

Terre et potentiel
Tous les éléments conducteurs du Forum 550/560 doivent être raccordés à l'équilibrage de potentiel par un câble (jaune/vert) d'au moins 2,5 mm² d'épaisseur avec une protection terre (glissière PA de l'installation locale).



Forum 550/560 : Modèle de raccordement terre.

Le capuchon métallique des câbles utilisateur et des câbles réseau doit être raccordé à la masse dans le panneau de branchement (Patch field). Le conducteur de protection (PE) du secteur 230 V est directement raccordée à la masse et à la prise de terre.

Tous les éléments métalliques des installations de télécommunication sont reliés mécaniquement entre eux par des raccordements conducteurs, la sécurité électrique est assurée par le conducteur de protection ou la prise de terre.

Notices relatives à l'installation du Forum 550/560

Veillez à ce qu'aucun liquide ne pénètre dans le Forum 550/560 afin d'éviter tout choc électrique ou court-circuit.

N'installez pas le Forum 550/560 pendant un orage. N'effectuez aucun branchement et débranchement de câble de raccordement pendant un orage.

Le Forum 550/560 est uniquement prévu pour une utilisation à l'intérieur d'un bâtiment. Posez les câbles de telle sorte que personne ne les piétinent ou risquent de trébucher dessus.

Vous devez fixer les modules du Forum 550/560 au châssis (Frame) avec des vis avant de quitter l'installation. Les ports non occupés doivent être protégés par des réglettes métalliques (livrées dans le contenu de l'emballage).

Notices relatives au raccordement de terminaux

Seuls des terminaux fournissant une tension SELV (circuit à tension de sécurité) peuvent être raccordés au Forum 550/560. Conformément à la réglementation, l'utilisation de terminaux agréés doit répondre à ces dispositions.

Sur les interfaces analogiques vous ne pouvez raccorder que des terminaux répondant aux caractéristiques techniques requises. Pour de plus amples informations, cf. le chapitre *Prises a/b* à partir de la page 59.

Pour le raccordement de Forum 550/560 à un réseau local (LAN), utilisez un câble Ethernet STP (câble STP, Shielded Twisted Pair).

Emplacement, Caractéristiques d'environnement

La température ambiante d'exploitation du Forum 550/560 doit être entre +5 °C et +40 °C.

Afin de maintenir la température ambiante prescrite, montez le Forum 550/560 dans un lieu bien aéré, à l'écart de toute source de chaleur.

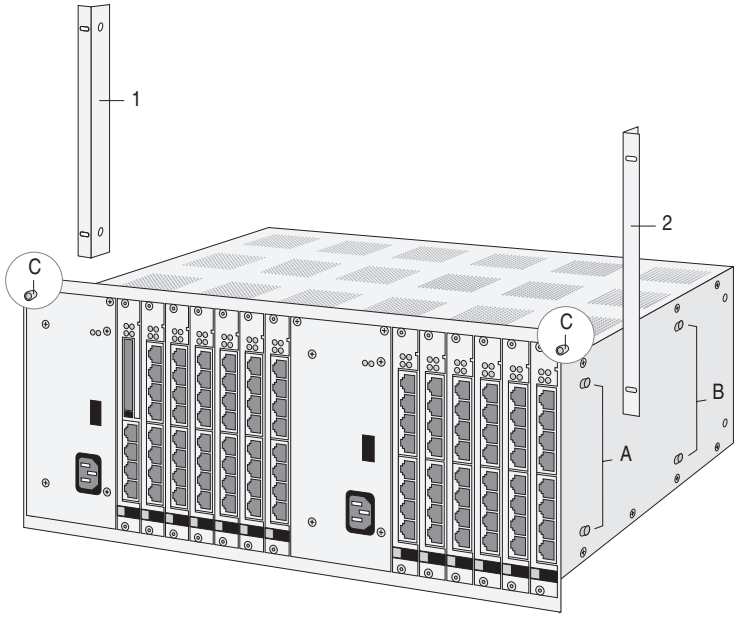
Installez le Forum 550/560 :

- loin de sources de chaleur, telle que les radiateurs,
- loin d'emplacements directement exposés aux rayons du soleil,
- hors de portée des rideaux de fenêtres,
- hors de petites pièces humides non ventilées,
- loin de matériaux facilement inflammables
- loin d'appareils à haute fréquence tels que émetteurs, appareils à fortes radiations ou autres installations similaires.

Si le Forum 550/560 est installé dans une armoire 19" avec d'autres appareils électriques, il faut veiller à ce que la température de l'aération du Forum 550/560 ne dépasse pas +40 °C.

Le Forum 550/560 peut également être raccordé à un système de télécommunication informatique.

Montage dans un Rack 19"



Forum 550/560 : Points de fixation au Frame 1-12

Le Forum 550/560 est prévu pour une installation dans un système 19".

Le Frame 1-12 dispose de points de fixation (cf. figure ci-avant) pour l'installation dans un Rack 19" :

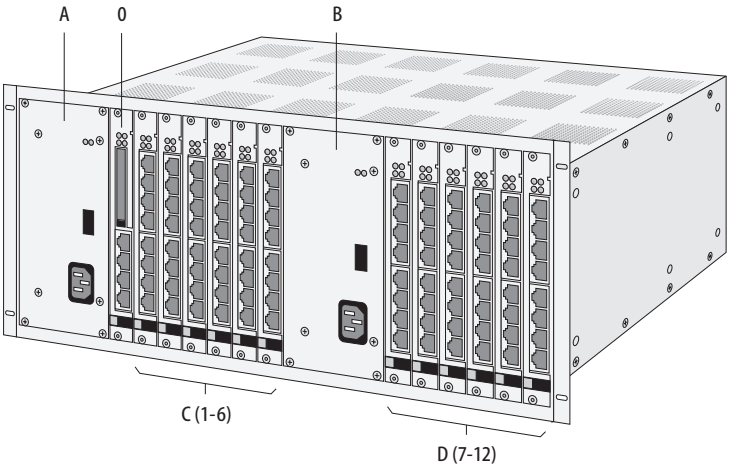
Légende

1	équerre de montage gauche
2	équerre de montage droit
A	Pas de vis permettant la fixation des équerres, en montage avant (ca. 132 mm) des barres de fixation sur le rack 19"

Légende

B	Pas de vis permettant la fixation des équerres, en montage central (ca. 400 mm) des barres de fixations sur le rack 19"
C	Point de fixation sur les côtés droit et gauche du bracelet de terre ou bien du raccordement de la masse entre le Frame 1-12 et le 19"

Installation de modules



Forum 550/560 : les connexions (prises) du Frame 1-12

Connexions (prises)

Le Frame 1-12 du Forum 550/560 dispose d'emplacements pour l'installation des composants suivants :

- 2 alimentations
- 1 modules de commande
- 12 cartes d'interface (module utilisateur, module réseau) classées en 2 groupes

L'installation de ces modules est possible sur les slots suivants :

Légende

A	Slot d'alimentation du groupe 1
B	Slot d'alimentation du groupe 2
0	Slot du module de commande central
C	Slots des cartes d'interface du groupe 1 (positions 1 à 6)
D	Slots des cartes d'interface du groupe 2 (positions 7 à 12)

Chaque groupe (1 ou 2, marqué C et D dans la tableau) nécessite une alimentation. Le module de commande central est alimenté par le biais de l'alimentation du groupe 1. L'alimentation du groupe 1 doit donc être obligatoirement installée.

Les modules peuvent être installés soit lors du premier montage soit ultérieurement dans le cadre d'un montage d'extension du système.

Notices relatives à la mise hors tension

DANGER ! tensions dangereuses dans l'appareil !

Lors des travaux d'installation suivants, le Forum 550/560 doit être mis hors tension :

- lors de l'installation du module de commande central
- lors de l'installation d'une alimentation

Si le Frame 1-12 exploite deux alimentations, le Frame est mis hors tension lorsque les deux câbles de raccordement secteur sont débranchés.

DANGER ! lors de l'installation d'une alimentation ou d'un module de commande central, il faut impérativement débrancher le raccordement secteur des deux alimentations !

Si le câble de raccordement secteur du groupe 2 (B) est débranché, le Forum 550/560 est encore sous tension ! La fonctionnalité est alors limité

aux modules, alimentés par l'alimentation du groupe 1 (A), en l'occurrence le module de commande central (0) et les cartes d'interface des positions 1 à 6.

Si le câble de raccordement secteur du groupe1 (A) est débranché, le Forum 550/560 est mis hors tension. Les connexions (prises) 7 à 12 (D) sont encore alimentées par le tension d'exploitation. (Pour connaître les positions donnés entre parenthèses des modules correspondants, cf. la figure *Forum 550/560 : les connexions (prises) du Frame 1-12* à la page 38.)

Le statut d'exploitation de chaque module est affiché par les voyants des composants. La signification de l'affichage des voyants est décrite au chapitre *Modules* à partir de la page 65.

Installation du module de commande central

A la livraison du Forum 550/560 le module de commande central est déjà installé. Si le module de commande central doit être changé, procédez comme suit :

1. Arrêtez le Forum 550/560. Lancez un redémarrage du système en procédant comme suit :

   – saisissez sur un des téléphones connectés la procédure par codes suivante ☎ ✱ 1 8 5 (Système PIN) # ou

   – sous **Configurateur**, dans le menu **SYS Configuration : Redémarrage,** cliquez sur la commande **Redémarrage**.
2. Attendez jusqu'à ce que tous les voyants de tous les modules installés clignotent rouge.

DANGER ! tensions dangereuses dans l'appareil !

3. Débranchez ensuite toutes les prises d'alimentation du Forum 550/560, afin de mettre le système hors tension.

   Le module de commande central ne doit en aucun cas être installé lorsque le Forum 550/560 est branché ! Cf. le paragraphe *Notices relatives à la mise hors tension* à partir de la page 39.
4. Desserrez les vis fixant le module de commande central au Frame 1-12 et enlevez le module.
5. Sortez le module de commande central de son emballage de transport.

ATTENTION ! les charges statiques peuvent endommager les composants. Consultez les prescriptions relatives à l'usage des composants électrostatiques !

6. Enclencher délicatement le module de commande central sur le slot 0 (cf. figure *Forum 550/560 : les connexions (prises) du Frame 1-12* à la page 38). Le tampon du composant doit être en haut de la réglette métallique.

   Vérifier que le port arrière du module de commande central est bien enclenché dans la prise du fond du châssis.

7. Fixez le module au Frame 1-12.
8. Connectez les raccordements lignes désirés au connecteur RJ-45 correspondant du module de commande central. Le chapitre *Modules* à partir de la page 65, vous apportera les informations nécessaires concernant l'occupation des raccordements de chacun des modules de commande.
9. Remettez le Forum 550/560 en marche. Vous devez pour cela brancher l'alimentation du groupe 1 (cf. point A sur la figure *Forum 550/560 : les connexions (prises) du Frame 1-12* à la page 38) à l'alimentation secteur (si vous exploitez le Forum 550/560 avec deux alimentation, faites de même avec la deuxième alimentation).

   Le système peut dorénavant être remis en route, tous les modules (carte d'interfaces) sont initialisés.

10. Lors du redémarrage le Forum 550/560, observez l'affichage du statut d'exploitation (voyant des modules). Le chapitre *Modules* à partir de la page 65 vous apportera les informations nécessaires au sujet de l'affichage du statut d'exploitation de chaque module.

Note : l'adresse MAC du Forum 550/560 est attribuée de façon définitive via le module de commande central et ne peut plus être changée. Lors d'un changement de module de commande central, vous devrez éventuellement modifier les paramètres IP. Pour de plus amples informations, consultez l'Aide en ligne à la rubrique concernant l'adresse MAC.

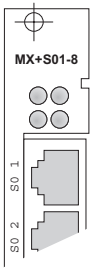
Informations d'usage relatives à la mise hors tension du système
Si le Forum 550/560 est mis hors tension, la mémoire centrale est supprimée. La configuration actuelle est sauvegardée dans la mémoire centrale et, à intervalles réguliers, copiée dans la mémoire de la carte Compact Flash. Le redémarrage du système impose la transcription de la configuration actuelle (de la mémoire centrale) sur la carte mémoire Compact Flash. Ce procédé assure la restauration de la dernière configuration valide après la mise en route du système.

Installation de cartes d'interface

Vous pouvez installer et changer de carte d'interface lors de l'exploitation du système ("Hot-plugging"). Pour cela, procédez comme suit :

1. Si vous désirez changer une carte d'interface, vous devez auparavant verrouiller le slot de cette carte.

   Pour cela, ouvrez sous **Configurateur** la fenêtre **TEL Configuration : Connexions: Slots**. Cliquez dans le tableau répertoriant les cartes d'interface la ligne de l'entrée désirée puis la commande **Stop**. Cette carte est à présent verrouillée. Les connexions (transfert de données, appels) établies via cette carte à ce moment-là sont interrompues. Le voyant de la carte verrouillée clignotent rouge.
2. Desserrez les vis fixant la carte d'interface au Frame 1-12 et enlevez la carte.
3. Sortez la carte d'interface de son emballage de transport. Vérifier si cette carte est bien celle désirée. Vous trouverez pour cela sur la réglette métallique un tampon avec la dénomination du type de la carte.



Détail : tampon de la réglette métallique d'une carte d'interface du type "Forum 550 Card 8 S0/T0"

ATTENTION ! les charges statiques peuvent endommager les composants. Consultez les prescriptions relatives à l'usage des composants électrostatiques !

4. Enclenchez délicatement la carte d'interface dans le slot prévu à cet effet. Le tampon de la réglette métallique doit être en haut (cf. figure ci-avant).

   Vérifier que le port arrière de la carte d'interface est bien enclenché dans la prise du fond du châssis.
5. Fixez la carte au Frame 1-12.
6. Connectez les raccordements lignes désirés au connecteur RJ-45 correspondant de la carte d'interface. Le chapitre *Modules* à partir de la page 65, vous apportera les informations nécessaires concernant l'occupation des raccordements de chacune des cartes d'interface.
7. Protégez tous les slots inoccupés avec une réglette métallique (livrées dans le contenu de l'emballage).

   Elle doivent être bien fixées au châssis !
8. Si vous avez changer de carte d'interface, vous devez à présent réactiver le slot de cette carte.

   Pour cela, ouvrez sous **Configurateur** la fenêtre **TEL Configuration : Connexions : Slots**. Cliquez dans le tableau répertoriant les cartes d'interface la ligne de l'entrée désirée et la commande **Start**.
9. Observez l'affichage du statut d'exploitation (voyant des cartes d'interface). Le chapitre *Modules* à partir de la page 65 vous apportera les informations nécessaires au sujet de l'affichage du statut d'exploitation de chaque carte.

Interrogation du statut d'exploitation des cartes d'interface à partir de la console Web

Vous pouvez également contrôler le statut d'exploitation des *cartes d'interface* à partir de la console Web du système de communication Forum 550/560.

1. Ouvrez sous **Configurateur** la fenêtre **TEL Configuration : Connexions : Slots**.

2. Vérifier dans le tableau, à la colonne **Statut**, si la carte installée est marquée d'une coche verte. Cette encoche symbolise que la carte est prête à l'exploitation.

Installation d'alimentations

Indépendamment du nombre de modules installés (carte d'interface), une ou deux alimentations sont nécessaires (cf. A et B de la figure *Forum 550/560 : les connexions (prises) du Frame 1-12* à la page 38):

- L'alimentation du groupe 1 (A) doit obligatoirement être installée. Elle alimente le module de commande central (0) et les cartes d'interface des prises 1 à 6.
- L'alimentation du groupe 2 (B) est nécessaire en cas d'installation de cartes d'interface sur les prises 7 à 12.

Si vous désirez installer la deuxième alimentation ou changer une alimentation défectueuse, procédez comme suit :

1. Arrêtez le Forum 550/560. Lancez un redémarrage du système en procédant comme suit :

   – saisissez sur un des téléphones connectés la procédure par codes suivante ✱ 1 8 5 (Système PIN) # ou

   – sous **Configurateur**, dans le menu **SYS Configuration : Redémarrage,** cliquez sur la commande **Redémarrage**.
2. Attendez jusqu'à ce que tous les voyants de tous les modules installés clignotent.

DANGER ! Tensions dangereuses dans l'appareil !

3. Débranchez ensuite toutes les prises d'alimentation du Forum 550/560, afin de mettre le système hors tension.

   L'alimentation ne peut en aucun cas être installée ou désinstallée lorsque le Forum 550/560 est branché ! Cf. le paragraphe *Notices relatives à la mise hors tension* à partir de la page 39.
4. Sortez l'alimentation de son emballage de transport.

ATTENTION ! les charges statiques peuvent endommager les composants. Consultez les prescriptions relatives à l'usage des composants électrostatiques !

5. Enclenchez délicatement l'alimentation dans le slot prévu à cet effet. (cf. la figure *Forum 550/560 : les connexions (prises) du Frame 1-12* à la page 38). Vu de face, la prise secteur doit se situer en bas à droite.

   Vérifier que le port arrière de l'alimentation est bien enclenché dans la prise du fond du châssis.
6. Fixez l'alimentation au Frame 1-12.
7. Installez le cas échéant d'autres cartes d'interface (cf. *Installation de cartes d'interface* à partir de la page 42).
8. Remettez le Forum 550/560 en marche. Raccordez pour cela l'alimentation (les deux si vous en avez deux) à la prise secteur.

   Le système peut dorénavant être remis en route, tous les modules (carte d'interfaces) sont initialisés.
9. Lors du redémarrage du Forum 550/560, observez l'affichage du statut d'exploitation (voyant des modules). Le chapitre *Modules* à partir de la page 65 vous apportera les informations nécessaires au sujet de l'affichage du statut d'exploitation de chaque module.

Fond du châssis des modules

Le fond du châssis des modules (Backplane) BPV+1-12 du Forum 550/560 apporte toutes les tensions d'alimentation et les signaux systèmes nécessaires aux modules installés dans le Frame 1-12. Le fond du châssis permet d'autre part l'accès des cartes d'interface à l'autoroute PCM (transfert de données), au réseau LAN (échange de données signal) et aux lignes de cadences système.

Sur le fond du châssis, vous trouverez les connecteurs verticaux des ports arrières des modules :

- Le branchement de l'alimentations Forum 550 Power Supply et du module de commande central Forum 550 Card main processor a lieu respectivement via un connecteur 96 broches.
- Le branchement des cartes d'interface se fait respectivement via un connecteur 48 broches.

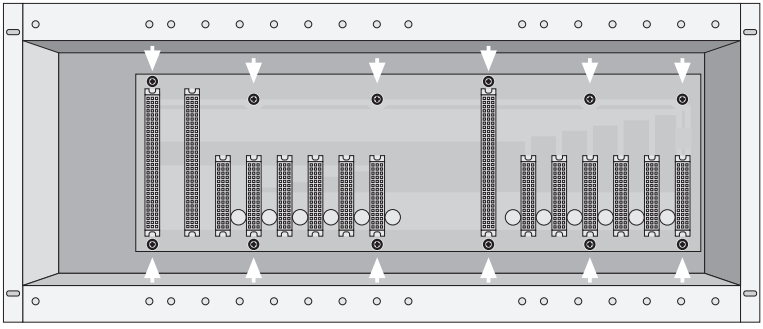
Sur le fond du châssis vous trouverez d'autre part le numéro de série du système ; le numéro est gravé sur le chip du fond du châssis.

Si vous désirez changer le fond du châssis des modules, procédez comme suit :

DANGER ! Tensions dangereuses dans l'appareil !

1. Débranchez toutes les prises d'alimentation du Forum 550/560, afin de mettre le système hors tension.

   Consultez les informations du paragraphe *Notices relatives à la mise hors tension* à partir de la page 39.
2. Démontez tous les modules et toutes les alimentations du Frame 1-12 (cf. *Installation de modules* à partir de la page 38).
3. Desserrez les vis de fixation du fond du châssis (cf. ci-après sur la figure *Forum 550/560 : Les vis de fixation pour le fond du châssis des modules*). Sortez délicatement le fond du châssis par l'avant du Frame 1-12.



Forum 550/560 : Les vis de fixation pour le fond du châssis des modules

4. Mettez en place par l'avant du Frame 1-12 le nouveau fond du châssis des module. Vissez le fond du châssis.
5. Réinstallez les modules sur leur slot respectif.

6. Protéger tous les slots inutilisés avec les réglettes métalliques (livrées dans le contenu de l'emballage).

   Elle doivent être bien fixées au châssis !

7. Remettez le Forum 550/560 en marche. Vous devez pour cela brancher l'alimentation (si vous en avez deux, les deux) à la prise secteur.
8. Lors du redémarrage du Forum 550/560, observez l'affichage du statut d'exploitation (voyant des modules). Le chapitre *Modules* à partir de la page 65 vous apportera les informations nécessaires au sujet de l'affichage du statut d'exploitation de chaque module.

   Si vous aviez installé des progiciels nécessitant un droit de licence (par ex. le paquet IP de la licence **Forum 500 IP**), vous devez réactiver ces progiciels. Vous avez besoin pour cela de la clé de validation. Adressez-vous à votre agent Proximus ou aux centres de contact de Proximus.
9. Les nouvelles clés sont générées à partir du numéro de série du fond du châssis des modules. Vous trouverez le numéro de série sous **Configurateur** dans le menu **Infos système : Versions,** communiquez-le à vos interlocuteurs.
10. Saisissez le nouvelle clé sous **Configurateur**, dans le menu **SYS Configuration : Extensions**. Cela réactive les progiciels respectifs.

    Le numéro de série du fond du châssis permet aussi de crypter le PARK d'un système DECT. Si vous exploitez un système DECT avec le Forum 550/560, vous devez saisir de nouveau le PARK du système.
11. Vous pouvez consultez le nouveau PARK sous **Configurateur** dans le menu **Infos système : Versions**.

Alimentation électrique ininterrompue (UPS)

Lors de l'utilisation d'une alimentation électrique ininterrompue (UPS), il faut prévoir, soit pour l'alimentation de chaque Frame (pour les installations de télécommunication en cascade, cf. *Raccordement en cascade d'installations de télécommunication* à partir de la page 164), soit pour les deux en même temps, une alimentation ininterrompue propre. En cas de deux Frame, l'alimentation électrique ininterrompue doit disposer d'une prise de terre indépendante.

La somme de tout le courant de dérivation par prise secteur ne doit pas dépasser 3,5 mA. Consultez à cet égard le données du fabriquant de l'UPS relatives au courant de dérivation.

L'alimentation Forum 550 Power Supply a un courant de dérivation < 0,5 mA.

Une alimentation électrique ininterrompue de 900 Watt est en tout cas suffisante au Forum 550/560 (également en cas d'installation en cascade).

Panne de secteur

En cas de panne de courant, le contenu de toutes les mémoires (données de programmes et utilisateurs) est conservé.

L'horloge interne fonctionne pendant encore environ 24 heures. Si la panne de courant dure plus de 24 heures, la date et l'heure sont remises après le rétablissement de l'alimentation à la valeur par défaut et seulement après la première connexion externe sortante, elles sont ajustées à la valeur actuelle.

En cas de raccordement MSN, le Forum 550/560 dispose d'un régime de secours. En cas de panne d'alimentation, le port $S_0$1 est commuté sur le port $S_0$8 afin que vous puissiez encore téléphoner d'un terminal connecté au système.

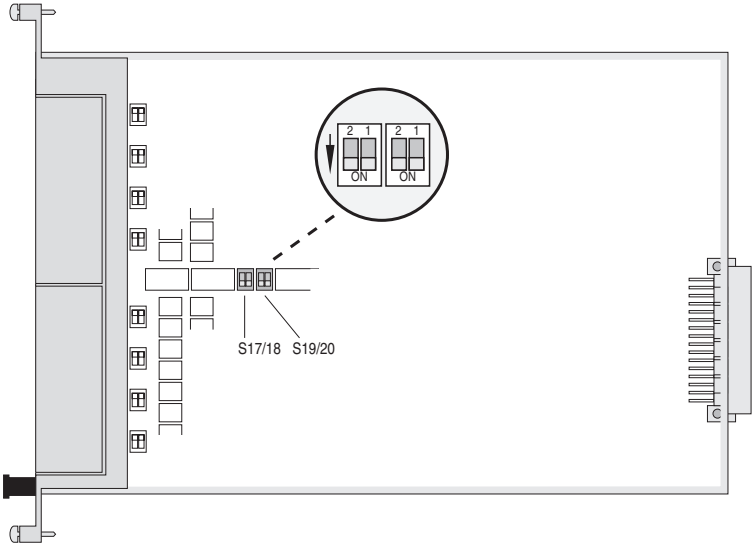
Pour cela, la configuration suivante est nécessaire :

- Avoir installé une carte interface Forum 550 Card 8 S0/T0.
- Le branchement de la panne d'alimentation s'active sur cette carte. Vous devez pour cela mettre les interrupteurs DIP S17 à S20 en position "on". Le branchement de la panne d'alimentation n'est pas activé dans la configuration par défaut (Défaut : off).
- Le port $S_0$1 doit être connecté à un NTBA externe (Raccordement MSN).
- Le port $S_0$8 doit avoir une configuration interne. Il faut avoir connecté à ce slot un appareil ISDN capable de fonctionner en régime de secours.

Note : en cas de raccordement DDI, un régime de secours n'est pas possible.

Tester le branchement de la panne d'alimentation électrique
Vous testez la configuration de la manière suivante :

1. Mettez le Forum 550/560 hors tension (cf. la description du paragraphe *Installation du module de commande central* à partir de la page 40, du point 1 au point 3).
2. Débranchez ensuite l'alimentation secteur du NTBA.
3. Vous devez maintenant encore pouvoir effectuer un appel externe via l'appareil ISDN raccordé au port $S_0$8.



Forum 550 Card 8 S0/T0 : Position des interrupteurs DIP activant le branchement de la panne d'alimentation

Interfaces et terminaux pouvant être raccordés

Récapitulatif

Les interfaces du Forum 550/560 sont des connecteurs RJ45 placés sur la face visible des cartes d'interface et du module de commande central. Pour le raccordement des lignes, il n'est pas nécessaire d'avoir des câbles système particuliers. Les connexions sur le panneau de raccordement s'effectuent avec les câbles droits habituels.

Le chapitre *Modules* à partir de la page 65, vous informe des spécificités techniques des interfaces.

Tableau récapitulatif des interfaces et des cartes d'interface

Interface	Carte	Propriétés	Page
S_0	Forum 550 Card 8 S0/T0	8 interfaces S_0 utilisables au choix en interne ou en externe	76
S_{2M}	Forum 550 Card PRA	1 interface S_{2M} de raccordement aux réseaux numériques (prise multiplex primaire) ou de mise en réseau de deux installations de télécommunication	73
$U_{pn}2$	Forum 550 Card 8 digital extensions	8 interfaces U_{pn}, les U_{pn} soutiennent le DECT ("interfaces $U_{pn}2$")	79
a/b	Forum 550 Card 8 analogue extensions	8 interfaces a/b	81
PCM	Forum 550 Card main processor	1 connexion PCM (sur le module de commande central)	69

Tableau récapitulatif des interfaces et des cartes d'interface

Interface	Carte	Propriétés	Page
LAN	Forum 550 Card main processor	1 connexion Ethernet(10/100 MBit/s) (sur le module de commande central)	69
COM / V.24	Forum 550 Card main processor	2 connexions V.24 (sur le module de commande central)	69

Sur les interfaces du Forum 550/560, vous pouvez raccorder les terminaux et systèmes suivants :

Tableau récapitulatif des interfaces et terminaux pouvant être raccordés

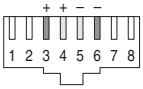
Interface	Terminaux / systèmes	Page
S_0 (interne)	Terminaux ISDN avec protocole DSS1 : Téléphones, fax, bases et portables, cartes ISDN pour l'ordinateur	52
U_{pn}	Terminaux numériques (appareils système)	56
$U_{pn}2$	Terminaux numériques (appareils système et base DECT)	56
a/b	Terminaux analogiques : Téléphones, fax G3, modems (externes et internes), périphériques de musique en attente, système de messagerie vocale externe, parlophone externe	59
PCM	Raccordement d'une deuxième installation de télécommunication (Installation en cascade)	62
LAN	Raccordement au LAN (Local Area Network) (réseau de l'entreprise) ou raccordement à un modem DSL	62
	Raccordement d'appareils VoIP	112
COM / V.24	Raccordement d'un ordinateur (pour la transmission des données de connexion	63

Connexions (prises) S_0

Les huit interfaces S_0 de la carte d'interface Forum 550 Card 8 S0/T0 sont commutables, c'est-à-dire utilisables soit en externe (raccordement aux bases ISDN ou à une deuxième installation de télécommunication), ou en interne (raccordement de terminaux ISDN). Une utilisation simultanée des deux occupations est impossible.

Les ports S_0 sont des connecteurs RJ45.

Brochage



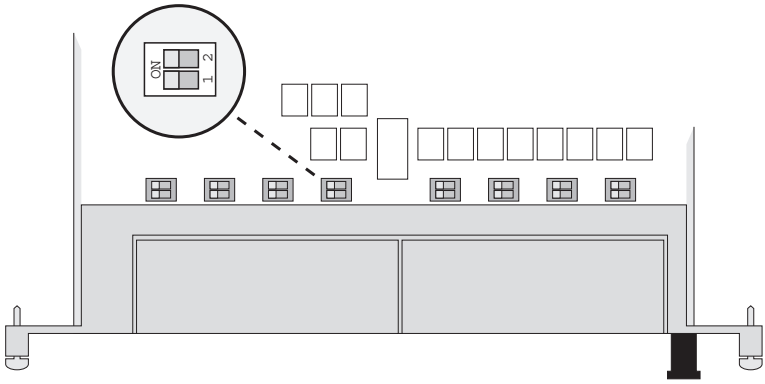
Brochage des interfaces S_0

Le tableau suivant répertorie le brochage des interfaces S_0

Numéro de broche	Occupation
1	Non utilisé
2	Non utilisé
3	Emission +
4	Réception+
5	Réception -
6	Emission -
7	Non utilisé
8	Non utilisé

Terminaison

Sur la carte d'interface se trouvent 16 interrupteurs DIP (S1 àS16), deux par interface S_0. Avec ces interrupteurs DIP il est possible d'activer les résistances de sortie nécessaires au bus S_0 (respectivement 100 Ohm par bus S_0). Par défaut, toutes les résistances de sortie sont activées (Défaut : on).

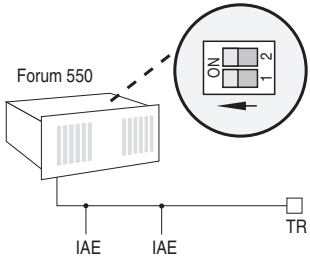


Forum 550 Card 8 S0/T0 : *Position des interrupteurs DIP S1 à S16*

Note : les explications suivantes relatives aux branchement s'appliquent aussi bien aux interfaces S_0 internes qu'aux interfaces S_0 externes.

Configuration du bus : Forum 550/560 en fin de bus S0
Si vous branchez le Forum 550/560 en fin de bus S_0, vous devez activer les résistances de sortie sur les cartes d'interface S_0 correspondante.

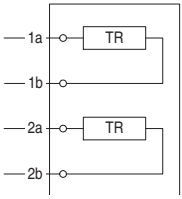
Une configuration habituellement choisie prévoit le raccordement du Forum 550/560 au NTBA via une connexion (prise) S_0 externe, ce qui explique la configuration par défaut de la carte, où toutes les résistances de sortie sont activées sur la carte d'interface.



Forum 550 Card 8 S0/T0 : *Résistance terminale activée*

Le bus S_0 se termine d'un côté par le Forum 550/560 ; les résistances doivent être activées (interrupteurs DIP en position "on").
URI = unité de raccordement ISDN ("prise ISDN") ou un terminal ISDN.
TR = Terminating Resistor, la résistance terminale S_0. La résistance terminale

TR doit être branchée à l'extrémité de la ligne. Cela est aussi possible avec une unité de raccordement (UR) branchée en conséquence.

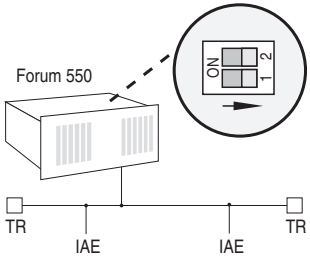


Terminaison à une URI

La figure *Terminaison à une URI* montre le branchement d'une URI à une résistance de sortie incorporée.

Configuration du bus : Forum 550/560 en milieu de bus S0
Si vous branchez le Forum 550/560 en milieu de bus S_0, vous devez désactiver les résistances terminales sur les cartes d'interface S_0 correspondantes.

1. Enlevez la carte d'interface comme décrit dans le chapitre *Installation de cartes d'interface* à partir de la page 42.
2. Les interrupteurs DIP sont protégés par du Cellophane. Poussez l'interrupteur DIP de la connexion (prise) S_0 utilisée avec un objet pointu (par ex. un tournevis) vers le bas (cf. sens de la flèche dans la figure *Forum 550 Card 8 S0/T0* : *Résistance terminale désactivée*).



Forum 550 Card 8 S0/T0 : *Résistance terminale désactivée*

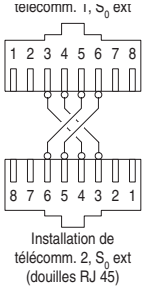
Le bus S_0 se termine avec la résistance à l'extrémité du bus ; les résistances terminales doivent être désactivée (les interrupteurs DIP sur la position "1 2").

Connexions ISDN externes (prises S_0 externes)

Vous pouvez raccorder le Forum 550/560 au NTBA ou en cas de mise en réseau d'installation vous pouvez le raccorder à un autre Forum 550/560.

Pour réaliser le raccordement au NTBA, connectez les broches 3,4,5,6 du NTBA à ceux du Forum 550/560.

Afin d'établir une connexion directe entre deux Forum 550/560 via une prise S_0 externe, utilisez respectivement les connecteurs RJ45 de l'installation et reliez-les avec un câble à paire torsadée. La distance entre les deux installations de télécommunication peut s'élever jusqu'à 1000 m (cf. *Mise en réseau d'installations de télécommunication* à partir de la page 169).



Raccordement d'une connexion directe

Prises S_0 internes

Les prises internes S_0 permettent de raccorder respectivement huit terminaux ISDN par bus au moyen de câbles à quatre conducteurs. Trois de ces terminaux peuvent être alimentés par le bus, lors de l'utilisation de plus de trois terminaux, les autres ont besoin de leur propre alimentation. Les bus S_0 internes permettent les connexions point à point multiple selon le protocole DSS1 (Euro-ISDN).

Pour le raccordement de terminaux ISDN à une prise S_0 interne, vous avez besoin de câbles ISDN croisés. Le brochage d'un câble ISDN croisé vous est présenté à la figure *Raccordement d'une connexion directe* à la page 55. Si votre terminal est livré sans le câble ISDN approprié, adressez-vous aux centres de contact de Proximus.

La longueur maximale du câble d'un bus interne S_0 est de 150 m. Chaque bus interne S_0 a une puissance d'alimentation d'environ 3 W. La tension d'alimentation est de -42 V.

Prises U_{pn}

Raccordement de terminaux à une prise U_{pn}

Il est possible de raccorder des appareils système et des stations de base Forum Base DECT v2 à une prise Upn. L'ancienne station de base Forum Base DECT ne peut pas être raccordée.

Avec la base Forum Base DECT v2 vous pouvez exploiter un portable DECT Forum Free. Remarque : les portables comme le Forum Free 567/577/587 peuvent également être contactés à partir d'une autre base avec le standard GAP/CAP.

Remarque relative à la carte Forum 550 Card 8 digital extensions
Vous pouvez uniquement exploiter des bases DECT à une interface U_{pn} si la carte d'interface Forum 550 Card 8 digital extensions est installée dans le Master. Si vous exploiter cette carte dans une installation Slave, cela n'est pas possible.

Données techniques

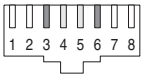
Les prises U_{pn}se présentent sous forme de connecteurs RJ45.

Les terminaux cités sont respectivement connectés à l'interface U_{pn} par un câble double conducteur. Le câble nécessaire au raccordement du terminal au connecteur RJ45 de l'interface est livré dans le contenu de l'emballage de chaque terminal système.

La longueur maximale du câble de raccordement à une prise U_{pn} est de 1000 m, si vous utilisez un câble de 0,6 mm (paire torsadée).

Chaque prise U_{pn} a une puissance d'alimentation d'environ 2,1 W. La tension d'alimentation de -42 V est équipée d'une protection contre les courts-circuits.

Brochage de l'interface U_{pn} sur une carte d'interface Forum 550 Card 8 digital extensions



Brochage des interfaces U_{pn}

Le tableau suivant répertorie le brochage de l'interface U_{pn} sur une carte d'interface Forum 550 Card 8 digital extensions :

Numéro de broche	Occupation
1	Non utilisé
2	Non utilisé
3	U_{pn} a *)
4	U_{pn} a
5	U_{pn} b
6	U_{pn} b *)
7	Non utilisé
8	Non utilisé

*) Lors d'un positionnement adéquat des interrupteurs DIP (voir également la section *Commuter les interrupteurs DIP* à la page 58), les conducteurs de la prise U_{pn} voisine sont ici. Dans ce cas-là, vous ne pouvez utiliser respectivement que la première prise U_{pn}.

Variante de raccordement de base DECT

Une base Forum Base DECT v2 peut être connectée soit à une interface U_{pn} soit à deux interfaces U_{pn} :

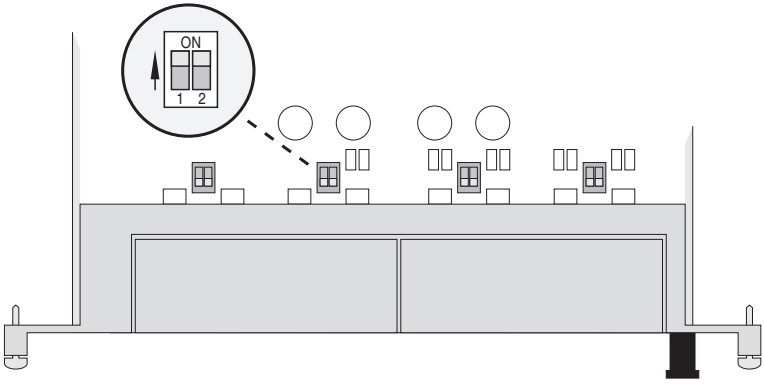
- Si la base DECT est raccordée à une interface U_{pn} d'une carte d'interface, vous pouvez établir avec les portables quatre connexions/appels simultanément.
- Si la base DECT est raccordée à deux interfaces U_{pn} d'une carte d'interface, vous pouvez établir avec les portables huit connexions/appels simultanément.

Nous vous rappelons que vous pouvez établir simultanément autant de connexions externes que le nombre de canaux B externes existants et raccordés le permet.

Pour le raccordement à deux interfaces U_{pn} il est possible de relier respectivement deux prises U_{pn}de la carte d'interface Forum 550 Card 8 digital extensions l'une à l'autre : les prises U_{pn} 1+2, 3+4, 5+6 ou 7+8. (la prise U_{pn} 2 est branchée à la prise U_{pn} 1, la prise U_{pn} 4 à la prise U_{pn} 3 etc.). Il faut pour cela activer respectivement les interrupteurs DIP de la carte. Dans le cas de cette configuration, la base DECT est raccordée respectivement à la première prise U_{pn}de la paire avec un câble droit (câble de raccordement d'un appareils système).

Commuter les interrupteurs DIP

1. Enlevez la carte d'interface comme décrit dans le chapitre *Installation de cartes d'interface* à partir de la page 42.
2. Les interrupteurs DIP sont protégés par du Cellophane. Poussez l'interrupteur DIP de la connexion (prise) U_{pn} utilisée avec un objet pointu (par ex. un tournevis) vers le bas (cf. sens de la flèche dans la figure *Position des interrupteur DIP sur la carte Forum 550 Card 8 digital extensions* à la page 58).



Position des interrupteur DIP sur la carte Forum 550 Card 8 digital extensions

Prises a/b

Raccordement de terminaux à une prise a/b

Les prises a/b permettent le raccordement de terminaux analogiques. Ce sont généralement des appareils de communication vocale ou de données avec une numérotation multifréquence, par ex. :

- Téléphones analogiques,
- Fax G3,
- Modems analogiques (externes et internes),
- Périphériques de musique en attente,
- Système externe de messagerie vocale,
- parlophone externe.

Attention ! Consultez ci-après les remarques et conseils relatifs aux raccordements de terminaux analogiques. Les fax ne répondant pas aux caractéristiques techniques du Forum 550/560, risquent d'endommager le Forum 550/560 !

Appareils analogiques
Avec le Forum 550/560 vous ne pouvez utiliser que des appareils analogiques munis de la numérotation multifréquence (MFV).

Modems
Le débit maximal des modem analogiques est de 33,6 kBit/s (V.34+). La transmission analogique des données via des connexions audio VoIP n'est pas prise en charge.

Musique en attente
Si vous n'utilisez pas de périphériques de musique en attente, le système de communication Forum 550/560 propose une musique en attente interne, dont vous pouvez modifier la mélodie sous **Configurateur**, dans le menu **SYS Configuration : Composants**. Pour de plus amples information, consultez l'Aide en ligne.

Attention ! Utilisez pour la musique en attente uniquement un périphérique avec une impédance d'entrée de 600 Ohm et un raccordement sans potentiel. Une impédance d'entrée non appropriée

risque d'endommager irrémédiablement votre Forum 550/560 !

Messagerie vocale
Si vous utilisez un système externe de messagerie vocale, il doit pouvoir évaluer le nombre de chiffres d'un numéro d'appel interne, par ex. 5 chiffres si vous configurez des numéros d'appel internes de 5 chiffres.

Le système de messagerie vocale externe peut être aussi bien exploité sur une prise a/b interne ou sur une prise S_0 interne. Dans les deux types de raccordement, le système de messagerie vocale peut grâce à une procédure par code ✱ 6 8 ou # 6 8 initialiser un message pour les terminaux système.

Parlophone (a/b)
Le parlophone "Doorphone" est raccordé au connecteur a/b de votre choix. Le module "Doorphone" contient entre autre l'actionneur du contact de l'ouvre-porte.

Observez les consignes suivantes pour le raccordement :

- Le parlophone "Doorphone" doit être rétablis à la configuration par défaut.
- Sélectionnez dans le **Configurateur** sous **TEL Configuration** : **Connexions** : **a/b** : **Modifier** le paramètre **Interphone à 2 fils** dans **Type**. Vous activez l'option **Actionneur**, si pour l'ouverture de la porte, vous désirez utiliser le raccordement par l'actionneur du Forum 550/560 au lieu du relais "Doorphone".
- Vous pouvez définir différents numéros d'appel pour les différentes sonnettes du "Doorphone" sous **TEL Configuration** : **Connexions** : **Capteur**.
- Avec la procédures de code ✱ 1 0 2 à ✱ 1 0 9, vous pouvez appeler le parlophone "Doorphone" (plusieurs parlophones "DoorLine" possible).
- Le "Doorphone" peut être raccordé à l'une des prises a/b au choix. Mais vous ne pouvez utiliser qu'un parlophone du type "Doorphone" avec le système de communication Forum 550/560.

Pour de plus amples informations relatives à l'installation et la configuration de parlophone "Doorphone", consultez le mode d'emploi de l'article.

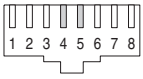
Le branchement du parlophone doit être fait uniquement par un électricien spécialisé, étant donné que le capteur et l'actionneur doivent être raccordés au module "Doorphone".

Données techniques

Les prise a/b sont des connecteurs RJ45. Les terminaux cités sont respectivement raccordés à l'interface a/b par un câble double conducteur droit. La longueur maximale du câble double conducteur raccordé à une prise a/b est de 1000 m, si vous utilisez un câble de 0,4 mm (double conducteur torsadé).

La fréquence de la tension alternative de 25 Hz / 40 V est produite sur la carte d'interface pour les huit interfaces.

Brochage



Brochage de l'interface a/b

Le tableau suivant répertorie le brochage des interface a/b :

Numéro de broche	Occupation
1	Non utilisé
2	Non utilisé
3	Non utilisé
4	canal a
5	canal b
6	Non utilisé
7	Non utilisé
8	Non utilisé

Prise PCM

La prise PCM du module de commande central Forum 550 Card main processor sert à la mise en cascade de deux installations de télécommunication.

La mise en cascade de deux installations de télécommunication nécessite pour le raccordement entre les deux installations un câble paire torsadée avec des connecteurs RJ45. Cette ligne transmet aussi bien les données de communication que les donnés d'administration entre les deux installations.

Sur cette ligne toutes les huit broches de raccordement sont occupées avec un raccordement droit. La ligne PCM est connectée aux prise PCM sur les deux modules de commande centraux Forum 550 Card main processor des installations de télécommunication. La longueur du câble blindé CAT-5 ne doit pas dépasser 50 cm.

Pour de plus amples informations, cf. le chapitre *Raccordement en cascade d'installations de télécommunication* à partir de la page 164.

Prise LAN

La connexion (interface Ethernet) du module de commande central Forum 550 Card main processor vous permet d'intégrer le Forum 550/560 avec un Hub de 10/100 MBit ou Switch à votre propre réseau d'entreprise LAN (LAN, Local Area Network). Vous pouvez ainsi utiliser le Forum 550/560 comme routeur IP pour l'établissement de connexions Internet.

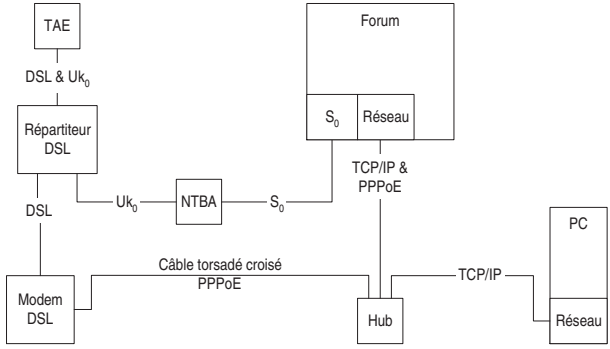
L'interface Ethernet supporte un débit de transmission de 10 MBit/s et de 100 MBit/s en exploitation half-duplex ou full-duplex. La commutation du débit de transmission et du type d'exploitation a lieu automatiquement ("fonction Auto-Sensing").

La longueur du câble de raccordement LAN (10BaseT paire torsadée ou 100BaseTX paire torsadée) peut aller jusqu'à100 m. L'exploitation solide de 100 MBit/s requiert l'utilisation de câbles et de connecteurs de la catégorie 5. Utilisez un câble Ethernet STP (câble STP, Shielded Twisted Pair).

Prise DSL

La connexion d'un modem DSL externe se fait sur la prise LAN. Le Forum 550/560 permet également via un Switch externe ou un Hub de relier la sortie du modem DSL (NTBA) à la prise LAN du Forum 550/560. Le routeur exécute ensuite la conversion du protocole PPPoE en protocole TCP/IP du LAN.

Vous devez brancher le modem DSL avec un câble paire torsadée. Vous pouvez également utiliser un raccordement commutable sur le hub, marqué par la lettre "X".



Raccordement réseau du Forum 550/560 via ISDN et DSL

Ordinateur de service

L'interface Ethernet peut également être utilisée afin de connecter un ordinateur de service. Prenez pour cela un câble Ethernet paire torsadée.

Port COM

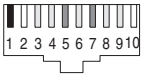
Le port COM (interface données V.24-1) du module de commande central Forum 550 Card main processor vous permet de connecter un ordinateur pour la transmission des données de connexion. Vous pouvez évaluer en détail ces données de connexion avec un programme d'évaluation des coûts.

Attention ! la longueur maximale des câbles de raccordement des ports COM est de 3 m.

Les interfaces de données V.24 ont besoin d'un débit de transmission de 19.2 kbit/s.

Note : vous avez besoin de câbles spéciaux (10 pôles) pour le raccordement aux interfaces V.24-1. Adressez-vous aux centres de contact de Proximus, si vous nécessité ce câble.

Brochage



Brochage de l'interface V.24

Le tableau suivant répertorie le brochage des interfaces V.24 :

Numéro de broche	Occupation
1	GND (EED)
2	Non utilisé
3	DTR
4	CTS
5	TXD
6	RTS
7	RXD
8	DSR
9	DCD
10	Non utilisé

Modules

Ce chapitre contient les informations techniques détaillées au sujet des modules pouvant être exploités par le Forum 550/560. Vous trouverez pour chaque module une explication du domaine d'utilisation, les données techniques ainsi que les informations relatives à l'exploitation et à son affichage.

Les modules sont nécessaires pour les fonctions suivantes :

- *l'alimentation* :(max. 2) l'un d'eux se charge de l'alimentation en électricité du Forum 550/560.
- Le module de commande central est chargé de la commande du système complet. Entre autre, ce module tient à disposition du système la carte de mémoire (Compact Flash) nécessaire au maintien des données.
- *les cartes d'interface* permettent de connecter le Forum 550/560 au réseau téléphonique public (ou à une autre installation de télécommunication) et permettent de connecter des terminaux. Pour cela, un choix de toute une série de cartes d'interface est à votre disposition. Selon sa fonction, une carte d'interface est appelée module réseau ou module utilisateur.

Pour de plus amples informations au sujet de l'installation de modules, consultez le chapitre *Installation* à partir de la page 33.

Attention ! pour tous travaux d'installation, suivez les mesures de sécurité *Consignes de sécurité* à partir de la page 33!

Récapitulatif des modules disponibles

Le tableau suivant vous offre un aperçu des modules disponibles sur le Forum 550/560 :

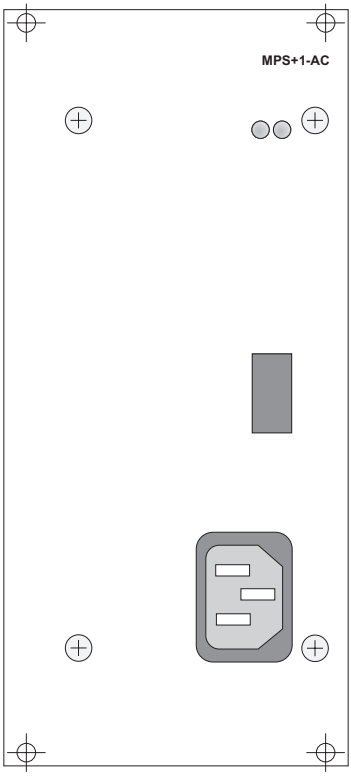
Nom	Description
Forum 550 Power Supply	Alimentation AC/DC
Forum 550 Card main processor	Module de commande central doté de 3 interfaces

Nom	Description
Forum 550 Card PRA	Module réseau doté d'une interface S_{2M} pour le raccordement de réseaux numériques ou pour la mise en réseau de deux installations de télé-communication
Forum 550 Card 8 S0/T0	Module réseau ou utilisateur doté de huit interfaces S_0, utilisable au choix, soit en externe (réseau) soit en interne (utilisateur)
Forum 550 Card 8 digital extensions	Module utilisateur doté de huit interfaces $U_{pn}2$ pour le raccordement de terminaux numériques (terminaux ISDN, appareils système et de stations DECT)
Forum 550 Card 8 analogue extensions	Module utilisateur doté de huit interfaces a/b pour le raccordement de terminaux analogiques
Forum 550 Media Gateway Card	Module média gateway pour VoIP

Forum 550 Power Supply

Fonction/domaine d'utilisation du module
L'élément Forum 550 Power Supply se charge de l'alimentation des six premières connexions (prises) (1 à 6) du Forum 550/560. Sa fonction est de transformer les tensions de sortie de 220 V / 110 V en une tension égale de +3,3 V et de -42 V.

Si vous utilisez également les prises restantes (de 7 à 12), vous devez installer pour l'alimentation électrique un deuxième élément d'alimentation Forum 550 Power Supply.



Forum 550 Power Supply : Vue de face

Données techniques
Les données répertoriées ci-après font référence à l'alimentation électrique des six premières connexions (prises).

Tension d'entrée

Tension nominale	230 V à la prise secteur
Fourchette de tensions	de 95 V à 275 V
Courant nominal	2,0 A à 115 V 1,0 A à 230 V 0,9 A à 275V
Rendement à charge nominale	supérieur à 80%

Tension de sortie +3,3 V

Tension nominale	+3,3 V
Fourchette de tensions	entre +3,2 V et +3,4 V
Courant nominal	10,0 A
Limitation du courant	de 12 A à15 A
Court-circuit	protection contre les courts-circuits

Tension de sortie -42 V

Tension nominale	-42 V
Fourchette de tensions	entre -40 V et -44 V
Courant nominal	4,0 A
Limitation du courant	de 4,4 A à 5,5 A
Court-circuit	protection contre les courts-circuits

Affichage de l'état d'exploitation
Sur la réglette métallique de l'élément d'alimentation Forum 550 Power Supply, les deux LED visibles ont la signification suivante :

- gauche : si le LED gauche est constamment allumé vert, la tension de sortie est de 3,3 V.
- droite : si le LED droit est constamment allumé vert, la tension de sortie est de -42 V.

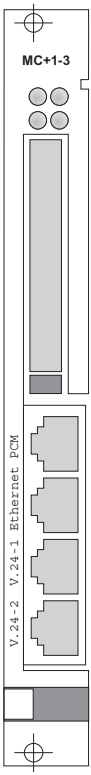
Les LED indiquent uniquement la présence d'une tension. Ils ne disent rien sur la qualité de cette tension.

Informations relatives à l'exploitation
L'élément d'alimentation Forum 550 Power Supply est prêt à fonctionner, s'il est raccordé à la prise prévu à cet effet (cf. le chapitre *Connexions (prises)* à partir de la page 38).

L'alimentation secteur de 230 V se fait via une prise Euro Plug, l'alimentation de la tension de sortie via la prise arrière (connecteur 96 broches) sur fond du châssis du module BPV+1-12 (cf. le chapitre *Fond du châssis des modules* à partir de la page 45).

En cas de panne de tension, un signal de panne d'alimentation s'affiche.

Forum 550 Card main processor



Forum 550 Card main processor : *Vue de face*

Fonction/domaine d'utilisation du module
Le module Forum 550 Card main processor est le module de commande central du Forum 550/560. Il se raccorde uniquement à la prise 0 (à gauche des prises 1 à 12) (cf. le chapitre *Connexions (prises)* à partir de la page 38).

Outre les fonctions de commandes performantes, le module de commande central Forum 550 Card main processor met différents interfaces à disposition, d'une part les interfaces standardisées externes : Ethernet (1x) et V.24 (2x) et d'autre part les interfaces de système interne : PCMV, PCMH und Compact Flash slot.

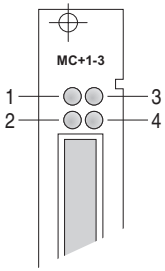
Attention ! La carte CompactFlash ne peut pas être changée par le service. En cas de réparation, tout le module de commande central Forum 550 Card main processor être envoyé à la réparation.

Données techniques

- L'alimentation électrique du module de commande central Forum 550 Card main processor est assurée par l'alimentation du groupe 1.
- Le module de commande central Forum 550 Card main processor dispose de 128 Mo de mémoire vive (RAM) utilisé comme carte (MSUB-MRAM).
- Le module de commande central Forum 550 Card main processor est doté d'une prise Compact Flash (MSUB-MFL, interface PCMCIA) pour les cartes Compact Flash.
  Les données suivantes sont sauvegardées sur la carte Compact Flash : le fichier de mise à jour du Forum 550/560, les logiciels des terminaux système, les données de configuration ainsi que toutes les données client, comme les fichiers audio du système interne de messagerie vocale.
- En cas d'installation en cascade, les systèmes Slave et Master sont interconnectés via une connexion PCM (prise RJ45).
- En cas d'installation en cascade du Forum 550/560, un module de commande central Forum 550 Card main processor doit être installé dans le système Slave.
- En cas d'installation en cascade du Forum 550/560, une carte Compact Flash doit être installée dans le système Master, elle n'est pas nécessaire dans l'installation Slave.
- L'interface PCMV génère les signaux nécessaires au système entre les modules de commande centraux d'une installation en cascade. L'interface PCMV coordonne la cadence dans le système et donne accès à l'autoroute PCM avec 16 Mbit/s et au LAN avec 2 Mbit/s.
- Les interrupteurs DIP S1et S2 permettent le codage cadre en cas d'installation en cascade (cf. *Raccordement en cascade d'installations de télécommunication* à partir de la page 164).
- Via le raccordement Ethernet (10/100 MBit/s), le Forum 550/560 peut être connecté au LAN.
- Via l'interface V.24-1 (sériel), vous pouvez raccorder des appareils supplémentaires, comme par ex. un ordinateur pour l'évaluation des coûts.

  L'occupation Pin des interfaces V.24 sont à votre disposition au chapitre *Port COM* à partir de la page 63.

Affichage de l'état d'exploitation
Sur la réglette métallique du module de commande central Forum 550 Card main processor, quatre LED sont visibles.



Forum 550 Card main processor : *LED*

Ils ont la signification suivante :

LED 1 :	jaune clignotant	Une interface charge un nouveau logiciel (l'état d'exploitation à cet interface est rouge en permanence).
LED 2 :	vert allumé en permanence	Le module de commande central est prêt à fonctionner (un vacillement de lumière est normal).
	vert/jaune clignotant	Les logiciels du système (fichier de mise à jour) sont chargés.
	jaune clignotant	Le booteur est à nouveau chargé.
	jaune allumé en permanence	Le système est entrain de boot.
	rouge allumé en permanence	Le système est défectueuse.
LED 3 :	–	N'a aucune fonction
LED 4 :	vert allumé en permanence	Signalise la présence d'un raccordement Ethernet.

Informations relatives à l'exploitation
Si vous désirez changer de module de commande central, vous devez auparavant arrêter votre système ! Le Forum 550/560ne doit pas être connecté à

l'alimentation secteur (cf. *Installation du module de commande central* à partir de la page 40).

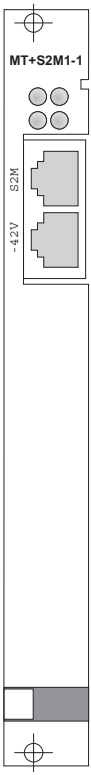
La carte CompactFlash **ne** doit **pas** être retirée du système en cours de fonctionnement, car vous risquez de perdre vos données !

Si vous utilisez le module de commande central Forum 550 Card main processor dans une installation Master, cela vous offre les fonctions suivantes :

- Conférence à trois
- 6 émetteurs MFV
- 10 récepteurs MFV
- 1 musique en attente
- 32 contrôleurs HDLC pour le RAS, le FAI et les données DECT

Si vous retirez le module de commande central Forum 550 Card main processor d'une installation de télécommunication en cascade, tout le système s'arrête de fonctionner.

Forum 550 Card PRA



Forum 550 Card PRA : *Vue de face*

Fonction/domaine d'utilisation du module
La carte d'interface Forum 550 Card PRA met à disposition une (1) interface ISDN-S_{2M}. Via cette interface, le Forum 550/560 peut être raccordé à une prise multiplex primaire ou à une deuxième installation de télécommunication. (Connexion ISDN fixe).

La carte d'interface Forum 550 Card PRA peut être raccordée à chacune des prises (de 1 à 12) du Forum 550/560 (cf. le chapitre *Connexions (prises)* à partir de la page 38).

Données techniques

- La carte d'interface Forum 550 Card PRA peut également être exploitée avec une installation Slave.
- Dans tout le système, vous pouvez configurer 4 interfaces Forum 550 Card PRA.
- Il n'est pas nécessaire de configurer la carte d'interface Forum 550 Card PRA.
- La carte d'interface Forum 550 Card PRA reçoit son logiciel du système. Le logiciel se charge automatiquement après installation de la carte.
- La portée est de 300 m.
- La tension d'alimentation, équipée d'une protection court-circuit, s'élève à -42 V / 7 W. La tension d'alimentation convient à l'alimentation électrique d'un NTPM (terminaison numérique de réseau pour accès primaire multiplex).

Brochage

L'occupation des ports RJ45 sur l'interface réseau (notée S2M, cf. figure : *Forum 550 Card PRA* : *Vue de face* à la page 73) est la suivante :

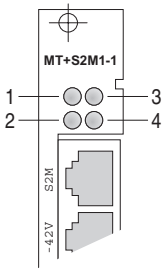
Numéro Pin	Occupation
1	IN a
2	IN b
3	non utilisé
4	OUT a
5	OUT b
6	non utilisé
7	non utilisé
8	non utilisé

L'occupation des ports RJ45 sur le circuit d'alimentation (noté -42V, cf. figure : *Forum 550 Card PRA* : *Vue de face* à la page 73) est la suivante :

Numéro Pin	Occupation
1	non utilisé
2	non utilisé

Numéro Pin	Occupation
3	-42 V
4	0 V
5	0 V
6	-42 V
7	non utilisé
8	non utilisé

Affichage de l'état d'exploitation
Sur la réglette métallique de la carte d'interface Forum 550 Card PRA quatre LED sont visibles.



Forum 550 Card PRA : *LED*

Les LED ont la signification suivante :

LED 1 :	jaune allumé en permanence	Une communication au moins a lieu via cette carte d'interface.
LED 2 :	vert allumé en permanence	Cette carte d'interface est prête à fonctionner ; le port est activé (un vacillement de lumière est normal).
	jaune clignotant	La carte d'interface est prête, le port n'est pas encore activé ou la carte d'interface n'est pas encore configurée.
	rouge allumé en permanence	La carte d'interface charge un nouveau logiciel. Si le LED reste allumé rouge trop longtemps, la carte est éventuellement défectueuse.

LED 3 :	vert allumé en permanence	La carte d'interface informe de la cadence de référence du système. L'affichage ne peut se faire que dans un système Master et seulement à **une** carte d'interface.
LED 4 :	–	N'a aucune fonction.

Informations relatives à l'exploitation
La carte d'interface Forum 550 Card PRA peut être changée en cours d'exploitation du système. Le système ne doit être ni à l'arrêt ni éteint. Auparavant, vous devez avoir verrouillé la connexion (prise) dans le **Configurateur** de la console Web (cf. *Installation de cartes d'interface* à partir de la page 42).

Si vous utilisez la carte d'interface Forum 550 Card PRA dans le Master d'une installation de télécommunication en cascade, elle peut vous donner la cadence de référence. Le système choisit de préférence les cartes S_{2M} lors de la sélection de la cadence. Pour de plus amples informations, cf. le chapitre *Raccordement en cascade d'installations de télécommunication* à partir de la page 164.

Forum 550 Card 8 S0/T0

Fonction/domaine d'utilisation du module
La carte d'interface Forum 550 Card 8 S0/T0 offre huit interfaces S_0. Ces interfaces peuvent être utilisées au choix, soit en interne soit en externe. En externe afin de raccorder le Forum 550/560 à un réseau numérique (PSTN, Public Switch Telephony Network) ; en interne afin de raccorder les terminaux numériques (appareils ISDN, fax ISDN etc.) au Forum 550/560.

La carte d'interface Forum 550 Card 8 S0/T0 peut être connectée à chacun des ports (de 1 à 12) du Forum 550/560 (cf. chapitre *Connexions (prises)* à partir de la page 38).

Données techniques

- Vous pouvez exploiter la carte d'interface Forum 550 Card 8 S0/T0 sur une installation Slave.
- Les interrupteurs DIP (de S1 à S16) permettent d'activer sur chaque raccordement une résistance finale de 100 Ohm (par défaut : ON).

Pour de plus amples informations, cf. le paragraphe *Terminaison* à partir de la page 52.

- Avec les interrupteurs DIP (de S17 à S20), il est possible d'activer l'alimentation en cas de panne de secteur (par défaut : off). En cas de problèmes d'alimentation la première interface S_0 est raccordée à la huitième interface S_0. Avec une configuration adéquate, vous pouvez établir une communication externe sur un appareil de secours.

  Pour de plus amples informations, cf. le chapitre *Panne de secteur* à partir de la page 48.

- Toutes les huit connexions peuvent être configurée au choix, soit utilisateur (S_0 interne) soit réseau (S_0 externe).

  Pour de plus amples informations, cf. le chapitre *Connexions (prises) S_0* à partir de la page 52.

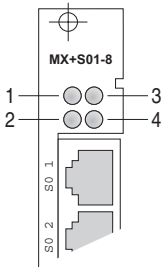
- Si la carte d'interface Forum 550 Card 8 S0/T0 est raccordée à un Master en cascade, elle peut vous informer de la cadence de référence.

  Pour de plus amples informations, cf. le chapitre *Mise en réseau d'installations de télécommunication* à partir de la page 169.

- La carte d'interface Forum 550 Card 8 S0/T0 reçoit son logiciel du système. Le logiciel se charge automatiquement après l'installation de la carte.

Pin d'occupation
Vous trouverez le Pin d'occupation des cartes d'interface S_0 au chapitre *Connexions (prises) S_0* à partir de la page 52.

Affichage de l'état d'exploitation
Sur la réglette métallique de la carte d'interface Forum 550 Card 8 S0/T0 quatre LED sont visibles.



Forum 550 Card 8 S0/T0 : LED

Les LED ont la signification suivante :

LED 1 :	jaune allumé en permanence	Une communication au moins a lieu via cette carte d'interface.
LED 2 :	vert allumé en permanence	Cette carte d'interface est prête à fonctionner ; le port est activé (un vacillement de lumière est normal).
	jaune clignotant	La carte d'interface est prête, le port n'est pas encore activé ou la carte d'interface n'est pas encore configurée.
	rouge allumé en permanence	La carte d'interface charge un nouveau logiciel. Si le LED reste allumé rouge trop longtemps, la carte est éventuellement défectueuse.
LED 3 :	vert allumé en permanence	La carte d'interface informe de la cadence de référence du système. L'affichage ne peut se faire que dans un système Master et seulement à **une** carte d'interface.
LED 4 :	jaune allumé en permanence	La carte d'interface fonctionne en exploitation mixte, utilisateur et réseau ; les ports S_0 ont une configuration de connexion soit interne soit externe.

Informations relatives à l'exploitation
La carte d'interface Forum 550 Card 8 S0/T0 peut être changée en cours d'exploitation du système ; le système ne doit être ni arrêté ni éteint. Auparavant, vous devez avoir verrouillé la connexion (prise) dans le **Configurateur** de la console Web (cf. *Installation de cartes d'interface* à partir de la page 42).

Pour chaque connexion S_0, il est possible de configurer au choix les trois niveaux de protocole en Master ou en Slave.

Les connexions S_0 peuvent être exploitées au choix en lignes DSS1-PP, DSS1-PMP oder Q.SIG.

Forum 550 Card 8 digital extensions

Fonction/Domaine d'utilisation des modules
La carte d'interface Forum 550 Card 8 digital extensions offre huit interface 8 U_{pn}. A cette interface, vous pouvez raccorder les téléphones système et les bases Forum Base DECT v2.

La carte d'interface Forum 550 Card 8 digital extensions peut être raccordée à chacun des ports (de 1 à 12) du Forum 550/560 (cf. chapitre *Connexions (prises)* à partir de la page 38).

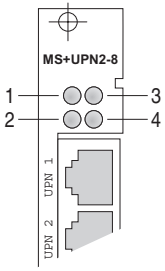
Données Techniques

- Vous pouvez exploiter la carte d'interface Forum 550 Card 8 digital extensions sur une installation Slave.
- Il est possible de raccorder dans tout le système un total de 48 RFP (Radio Fixed Parts, bases DECT).
- Pour le raccordement de RFP, il est possible, avec les interrupteurs DIP adéquats, de connecter ensemble les connexions (prises) U_{pn} 1+2, 3+4, 5+6 ou 7+8.

  Pour de plus amples informations, cf. le chapitre *Prises U_{pn}* à partir de la page 56.
- La carte d'interface Forum 550 Card 8 digital extensions reçoit son logiciel du système. Le logiciel se charge automatiquement après installation de la carte.
- La portée est de 1000 m.

Pin d'occupation
Vous trouverez le Pin d'occupation des cartes d'interface U_{pn} au chapitre *Prises U_{pn}* à partir de la page 56.

Affichage de l'état d'exploitation
Sur la réglette métallique de la carte d'interface Forum 550 Card 8 digital extensions quatre LED sont visibles.



Forum 550 Card 8 digital extensions : *LED*

Les LED ont la signification suivante :

LED 1 :	jaune allumé en permanence	Une communication au moins a lieu via cette carte d'interface.
LED 2 :	vert allumé en permanence	Cette carte d'interface est prête à fonctionner ; le port est activé (un vacillement de lumière est normal).
	jaune clignotant	La carte d'interface est prête, le port n'est pas encore activé ou la carte d'interface n'est pas encore configurée.
	rouge allumé en permanence	La carte d'interface charge un nouveau logiciel. Si le LED reste allumé rouge trop longtemps, la carte est éventuellement défectueuse.
LED 3 :	–	N'a aucune fonction.
LED 4 :	–	N'a aucune fonction.

Informations relatives à l'exploitation
La carte d'interface Forum 550 Card 8 digital extensions peut être changée en cours d'exploitation du système ; le système ne doit être ni arrêté ni éteint. Auparavant, vous devez avoir verrouillé la connexion (prise) dans le **Configurateur** de la console Web (cf. *Installation de cartes d'interface* à partir de la page 42).

Il est uniquement possible d'activer une base DECT si la carte d'interface est exploitée sur un Master d'installation de télécommunication en cascade.

Forum 550 Card 8 analogue extensions

Fonction/domaine d'utilisation du module
La carte d'interface Forum 550 Card 8 analogue extensions offre huit interfaces analogiques afin de connecter les terminaux analogiques.

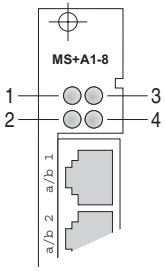
La carte d'interface Forum 550 Card 8 analogue extensions peut être raccordée à chacun des ports (de 1 à 12) du Forum 550/560 (cf. le chapitre *Connexions (prises)* à partir de la page 38).

Données techniques

- Vous pouvez exploiter la carte d'interface Forum 550 Card 8 analogue extensions sur une installation Slave.
- La carte d'interface Forum 550 Card 8 analogue extensions supporte la numérotation multifréquence (MFV). La reconnaissance du MFV se fait par l'intermédiaire du récepteur central de la carte d'interface Forum 550 Card main processor.
- L'affichage des numéros d'appel entrants (CLIP) est possible.
- Détection du ton occupé n'est pas prise en charge.
- La carte d'interface Forum 550 Card 8 analogue extensions reçoit son logiciel du système. Le logiciel se charge automatiquement après installation de la carte.
- Il n'est pas nécessaire de configurer la carte d'interface Forum 550 Card 8 analogue extensions.

Pin d'occupation
Vous trouverez le Pin d'occupation des cartes d'interface a/b au chapitre *Prises a/b* à partir de la page 59.

Affichage de l'état d'exploitation
Sur la réglette métallique de la carte d'interface Forum 550 Card 8 analogue extensions, quatre LED sont visibles.



Forum 550 Card 8 analogue extensions : *LEDs*

Les LED ont la signification suivante :

LED 1 :	jaune allumé en permanence	Une communication au moins a lieu via cette carte d'interface.
LED 2 :	vert allumé en permanence	Cette carte d'interface est prête à fonctionner ; le port est activé (un vacillement de lumière est normal).
	jaune clignotant	La carte d'interface est prête, le port n'est pas encore activé ou la carte d'interface n'est pas encore configurée.
	rouge allumé en permanence	La carte d'interface charge un nouveau logiciel. Si le LED reste allumé rouge trop longtemps, la carte est éventuellement défectueuse.
LED 3 :	–	N'a aucune fonction.
LED 4 :	–	N'a aucune fonction.

Informations relatives à l'exploitation
La carte d'interface Forum 550 Card 8 analogue extensions peut être changée en cours d'exploitation du système ; le système ne doit être ni arrêté ni éteint. Auparavant, vous devez avoir verrouillé la connexion (prise) dans le **Configurateur** de la console Web (cf. *Installation de cartes d'interface* à partir de la page 42).

Forum 550 Media Gateway Card

Fonction/emplacement de la carte
La carte d'interface Forum 550 Media Gateway Card met 16 canaux média gateway à la disposition de la VoIP.

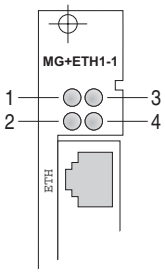
Vous pouvez insérer la carte d'interface Forum 550 Media Gateway Card dans chaque slot (1 à 12) du Forum 550/560 (cf. le chapitre *Connexions (prises)* à partir de la page 38). Vous pouvez exploiter jusqu'à 4 cartes d'interface Forum 550 Media Gateway Card.

Donnés technique

- via la connexion Ethernet (10/100 MBit/s) vous pouvez raccorder le Forum 550/560 au réseau local (LAN).
- La carte d'interface supporte tous les codecs utilisés par la VoIP, détection de silence, suppression de l'écho et détection de la tonalité DTMF.
- Vous ne pouvez pas exploiter la carte d'interface sur une installation Slave.
- La carte d'interface reçoit son logiciel du système. Après installation de la carte, le logiciel est automatiquement chargé sur la carte d'interface.
- Vous ne devez définir aucun paramètre sur la carte d'interface.

Brochage
Le brochage de la connexion Ethernet est conçu pour le raccordement direct à un switch Ethernet avec un câble droit RJ45. Pour le raccordement avec un ordinateur vous avez besoin d'un câble croisé RJ45 ("câble crossover").

Etat d'exploitation
Sur la face avant de la carte d'interface Forum 550 Media Gateway Card, quatre voyants lumineux (LED) sont visibles.



Forum 550 Media Gateway Card : *voyants lumineux*

Les voyants lumineux ont la signification suivante :

LED 1 :	jaune allumé en permanence	Une communication au moins est en cours sur cette carte d'interface.
LED 2 :	vert allumé en permanence	La carte d'interface est prête à l'exploitation ;le slot est activé (vacillement normal).
	jaune clignotant	La carte d'interface est prête, le slot n'est pas encore activé ou la carte d'interface n'est pas encore configurée.
	rouge allumé en permanence	Chargement de la carte d'interface avec un nouveau logiciel. Si le LED reste allumé rouge pendant trop longtemps, la carte d'interface est éventuellement endommagée.
LED 3 :	–	N'a aucune fonction
LED 4 :	vert allumé en permanence	Connexion Ethernet en place.

Informations relatives à l'exploitation
Vous pouvez changer de carte d'interface Forum 550 Media Gateway Card en cours d'exploitation ; vous ne devez pas arrêter le système et le mettre hors tension. Auparavant vous devez avoir verrouillé le slot à partir de la console Web sous **Configurateur** (cf. *Installation de cartes d'interface* à partir de la page 42).

Chaque carte d'interface Forum 550 Media Gateway Card a besoin d'une adresse IP. Vous pouvez lui attribué une adresse statique ou une affectation via le DHCP.

1. Ouvrez sous **Configurateur** la fenêtre **TEL Configuration : Connexions : Slot**.
2. Cliquez sur le numéro du slot, dans la ligne du tableau regroupant la carte d'interface désirée.
3. Saisissez l'adresse IP statique désirée dans la zone de saisie **Adresse IP configurée**. Saisissez "0.0.0.0" pour configurer une adresse IP via le DHCP.
4. Validez la saisie avec **Appliquer**.

La fenêtre de configuration affiche l'adresse MAC de la carte d'interface Forum 550 Media Gateway Card. Vous en avez besoin lors de l'attribution d'une adresse IP statique via le serveur DHCP.

Configuration

La configuration et la programmation du Forum 550/560 s'effectuent via le **Configurateur,** un logiciel intégré à l'installation. Le **Configurateur** se commande à partir de la console Web et peut être lancé à partir d'un PC raccordé au Forum 550/560.

Console Web du Forum 550/560

La console Web vous permet les opération suivantes :

- créer la première configuration du Forum 550/560,
- définir les utilisateurs du Forum 550/560 et leur attribuer des droits d'accès pour certains services système,
- effectuer la maintenance du système,
- utiliser les fonctions de téléphonie basées sur le PC,
- consulter les informations relatives aux coûts,
- accéder à l'annuaire du Forum 550/560.

Une Aide en ligne est intégrée dans la console Web. Elle permet de disposer d'informations détaillées sur la configuration et la maintenance du Forum 550/560.

Pour la première configuration, vous pouvez raccorder le PC au Forum 550/560 via l'interface Ethernet. A partir de l'une de ces interfaces, vous pouvez établir une connexion à l'aide du protocole de réseau TCP/IP. Avec cette connexion, vous pouvez ouvrir la console Web du Forum 550/560 et, de là, activer le **Configurateur**.

Note : L'adresse IP le Forum 550/560 est toujours 192.168.99.254 à la livraison (voir *Paramètres LAN / Fonctions Internet* à partir de la page 25).

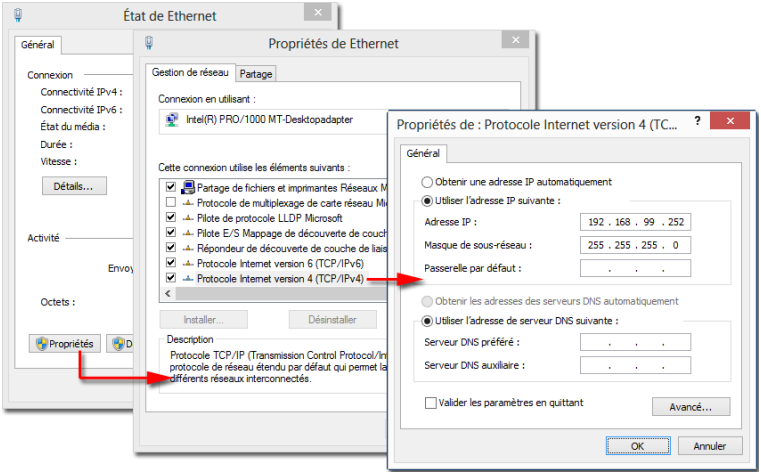
Première configuration

Un PC Windows standard vous permet de réaliser aisément l'établissement de la première connexion :

1. Raccordez la carte réseau du PC à l'une des prises LAN du Forum 550/560. A cet effet, utilisez un câble Ethernet torsadé croisé.

   Si la configuration automatique au moyen du protocole DHCP fonctionne, vous pouvez continuer en passant directement à l'étape 6.

2. Connectez-vous comme administrateur.



Windows : définir l'adresse IP

3. Sous Windows les paramètres IP figurent dans le **Panneau du configuration**: **Centre Réseau et partage**: **Modifier les paramètres de la carte**: **Ethernet** (Windows 8) ou dans les **paramètres de démarrage : connexions réseau :connexion LAN**. Activez la boîte de dialogue **Caractéristiques de la connexion LAN / Ethernet**. Activez la boîte de dialogue **Caractéristiques du protocole Internet version 4**.

4. Notez les paramètres existantes pour pouvoir les fixer de nouveau suite à la première configuration.

5. Modifiez l'**adresse IP** (PC)et définissez 192.168.99.252. Modifiez le **masque de sous-réseau** et définissez 255.255.255.0. Validez avec **OK** et **Quitter**.
6. Démarrez le navigateur Web. Saisissez "http://192.168.99.254/" dans la zone de saisie de l'adresse.

La page de connexion de la console Web s'affiche. Pour la première configuration, utilisez le nom d'utilisateur "Administrateur" et un mot de passe vide.

Note : afin de soutenir les autres étapes de configuration, il est préférable d'activer le mode **Assistant** sur la page d'accueil du **Configurateur**. Veuillez observer également les indications figurant dans l'aide en ligne.

Recommandation : Pour définir l'adresse IP de la console Web, entrez la procédure par code ✱ 1 8 2 sur le téléphone système raccordé. Avec la procédure ✱ 1 8 3 (voir *Codes pour la configuration IP* à partir de la page 96), vous pouvez visualiser en plus le masque de réseau. L'adresse IP de votre PC doit être comprise dans cette plage réseau.

Note : désactivez une éventuelle connexion configurée via un serveur proxy. Pour Internet Explorer, ouvrez dans le menu **Extras** la boîte de dialogue **Options Internet**. Sélectionnez le registre **Connexions** et désactivez le **serveur proxy** sous la rubrique **Connexions LAN**.

Configuration du Forum 550/560

Préparer la configuration

Avant de commencer la configuration, vous devez avoir près de vous les documents suivants :

- une vue d'ensemble des interfaces connectées
- une liste des terminaux à raccorder
- une liste des IPEI au cas où vous souhaiteriez connecter des terminaux DECT en mode de protection

- une liste des utilisateurs à configurer (collaborateurs pouvant utiliser les services du Forum 550/560) avec les noms, les départements et les numéros d'appel internes que vous désirez attribuer à ces utilisateurs
- les données d'accès du fournisseur d'accès Internet pour l'accès Internet
-
- Support de données avec le logiciel système actuel

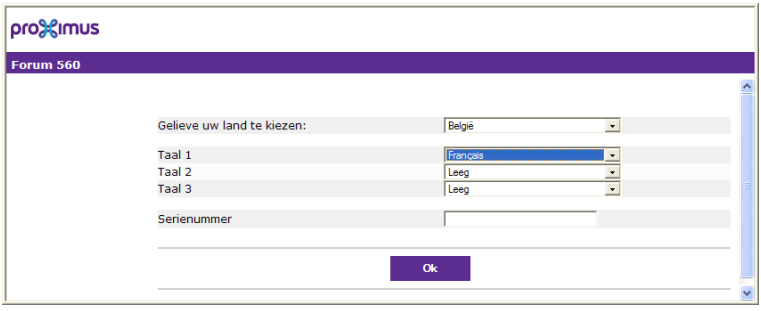
Il vous est possible d'actualiser ultérieurement les données dont vous ne disposez pas lors de la première configuration.

Activer la console Web

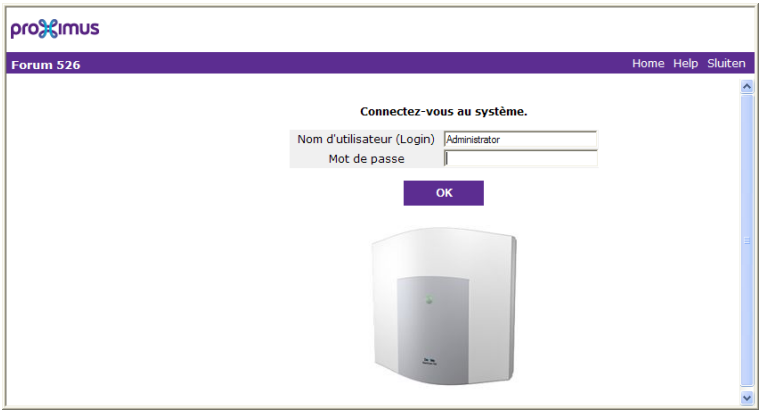
1. Activez le navigateur Web. Indiquez dans la zone de saisie "Adresse" l'adresse IP du Forum 550/560 : "http://192.168.99.254/".

   Si l'adresse IP du PC de configuration est attribuée automatiquement par le Forum 550/560 ou si le Forum 550/560 est enregistré comme serveur DNS, vous pouvez également appeler la console Web en saisissant le nom du DNS. A la livraison, le nom du DNS est **host.domain**. Il peut être modifié dans le **Configurateur** (menu **NET Configuration** : **LAN**).

2. La console Web du Forum 550/560 est activée. Lors de la première configuration, vous devez d'abord actualiser le logiciel système. Cliquez sur le bouton **Parcourir**. Sélectionnez le fichier du logiciel système ("*.ocs") enregistré sur le PC. Confirmez avec **Charger**. La mise à jour dure quelques minutes, une nouvelle page est ensuite affichée dans le navigateur.



3. Indiquez en premier le pays dans lequel vous exploitez le Forum 550/560 et la langue d'affichage de la console Web.

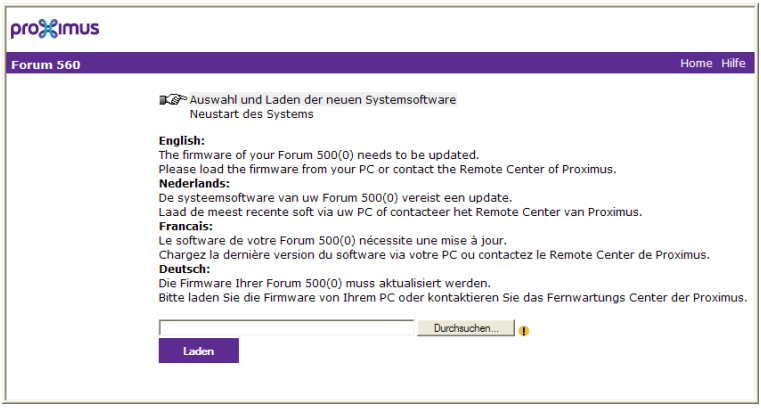


Forum 550/560 : boîte de dialogue de connexion

4. Pour commencer la configuration, vous devez vous connecter. Pour la première configuration, saisissez :

   Nom d'utilisateur : "Administrateur".
   Mot de passe : lors de la première configuration, n'entrez rien dans cette zone de saisie.

5. Validez avec **OK**.


proximus
Forum 560
Home Hilfe
Auswahl und Laden der neuen Systemsoftware
Neustart des Systems
English:
The firmware of your Forum 500(0) needs to be updated.
Please load the firmware from your PC or contact the Remote Center of Proximus.
Nederlands:
De systeemsoftware van uw Forum 500(0) vereist een update.
Laad de meest recente soft via uw PC of contacteer het Remote Center van Proximus.
Francais:
Le software de votre Forum 500(0) nécessite une mise à jour.
Chargez la dernière version du software via votre PC ou contactez le Remote Center de Proximus.
Deutsch:
Die Firmware Ihrer Forum 500(0) muss aktualisiert werden.
Bitte laden Sie die Firmware von Ihrem PC oder kontaktieren Sie das Fernwartungs Center der Proximus.
Durchsuchen...
Laden

6. Bij de eerste ingebruikname moet u de systeemsoftware actualiseren. Upload het systeemsoftware-bestand. Vervolgens wordt het communicatiesysteem opnieuw gestart. Daarna verschijnt opnieuw de login-pagina.

Forum 550/560 : boîte de dialogue pour la première connexion

7. Le logiciel ouvre une boîte de dialogue pour la première connexion. Déterminez un mot de passe d'administrateur et saisissez-le dans cette boîte de dialogue. Remplissez également les autres champs de saisie.

   Vous devez entrer un mot de passe d'administrateur sûr. L'administrateur dispose de larges droits de configuration qui, pour des raisons de sécurité, doivent lui être réservés exclusivement. Seul l'administrateur peut visualiser et modifier le mot de passe d'administrateur. Notez, le cas échéant, ce mot de passe et conservez-le dans un endroit sûr

   A partir de la release 8, le système de communication Forum 550/560 peut reconnaître les mots de passe sûrs et ceux qui ne le sont pas. Un code sûr comporte les caractéristiques suivantes :

   – au moins huit caractères,

   – au moins une majuscule, une minuscule et un chiffre,

   – au moins un caractère spécial (! " $ % & / ( ) = ? * + # - _ : , ; > < | @)

   – les trémas ne correspondent à aucun de ces critères.

8. Validez avec **Appliquer**.

   L'EULA (End User License Agreement) s'affiche ensuite. Validez le contrat de licence en cliquant sur **Accepter**.

Note : si vous n'acceptez pas l'EULA, la boîte de dialogue pour le chargement du micrologiciel s'ouvre. Vous pouvez y recharger une version plus ancienne du micrologiciel avec licence.

9. Cliquez dans la page d'accueil, sur le bouton **Configurateur**.

Note : lors de la première mise en service du Forum 550/560, tous les terminaux raccordés sont attribués au groupe d'utilisateurs "Administrators". Il est conseillé, lors de la première configuration, de configurer d'autres groupes d'utilisateurs bénéficiant de droits d'accès limités et de leur attribuer les terminaux conformément aux exigences de leurs utilisateurs.

Afin de soutenir les autres étapes de configuration, il est préférable d'activer le mode **Assistant** sur la page d'accueil du **Configurateur**. Veuillez observer également les indications figurant dans l'aide en ligne.

Note : désactivez une éventuelle connexion configurée via un serveur proxy. Pour Internet Explorer, ouvrez dans le menu **Extras** la boîte de dialogue **Options Internet**. Sélectionnez le registre **Connexions** et désactivez le **serveur proxy** sous la rubrique **Connexions LAN**.

Pour de plus amples informations sur la manipulation du **Configurateur** et sur la configuration des **Connexions**, des **Utilisateurs** et des **Groupes d'utilisateurs**, veuillez consulter l'Aide en ligne. A cet effet, cliquez dans la barre des menus sur **Aide** ou activez une vue d'ensemble des rubriques d'aide par le biais de l'**Index de l'Aide**.

Recommandation : lors de la première mise en service, un symbole avec un point d'exclamation jaune s'affiche souvent. Cliquez sur le symbole pour obtenir des informations sur les étapes de configuration nécessaires ou sur l'état du système de communication.

Terminer la configuration

1. Lorsque vous avez terminé la configuration dans le **Configurateur**, vous devez l'enregistrer (voir aussi *Sauvegarder et charger la configuration à la page 93)*.
2. Dans la barre de menus supérieure, sélectionnez ensuite la commande **Déconnecter**.

Sauvegarder et charger la configuration

Les configurations sont enregistrées dans un fichier archive et peuvent être chargées depuis un PC de configuration sur place ou à distance sur le Forum 550/560.

Les données de configuration et client peuvent être sauvegardées et à nouveau chargées :

- Paramètres de téléphonie et réseau
- Données utilisateur
- Entrées de l'annuaire
- Tableaux du LCR

Veuillez tenir compte du fait que, par mesure de sécurité, les mots de passe des lignes SIP externes ne peuvent pas être rétablis lors de la restauration d'une sauvegarde de données d'un autre système de communication. Pour de plus amples informations, consultez la rubrique **SYS Configuration : Sauvegarde** de l'Aide en ligne.

Préconfiguration

La configuration du Forum 550/560 peut être préparée par un représentant Proximus. Les données client sont programmées sur le Forum 550/560 qui y est installé (exemple : données des utilisateurs, distribution d'appels, terminaux reliés par câble). Ces données sont enregistrées, puis chargées par le technicien du centre de service sur le Forum 550/560 du client.

Cette préconfiguration doit être complétée chez le client (mots de passe, configuration du lignes SIP, configuration du LAN et terminaux DECT).

Pour la configuration des fonctions Internet du Forum 550/560, vous devez demander la configuration LAN requise du client auprès de l'administrateur du système.

Configuration à distance

La configuration du Forum 550/560 peut être modifiée ou actualisée par un centre de service Proximus via une connexion Remote Access (RAS ISDN) ou via une connexion Internet (tunnel SSH reverse). Lors de la livraison, deux numéros d'appel du centre de service Remote Proximus sont configurés par

défaut sur le Forum 550/560 et peuvent être utilisés par un superviseur du système.

Connexion via ISDN
Pour le service à distance, la connexion est établie via un accès RAS interne. Cet accès réseau à distance (RAS) est activé automatiquement si un appel de données ISDN est enregistré par un des numéros d'appel prédéfinis. Lors de la configuration à distance, le Forum 550/560 sont verrouillés pour l'accès réseau à distance (RAS) d'autres utilisateurs.

Si un accès réseau à distance (RAS) n'a pas été configuré dans le **Configurateur** du Forum 550/560, l'accès réseau à distance (RAS) interne pour la configuration à distance peut être activé grâce à une procédure à code et ensuite désactivé. L'activation manuelle est automatiquement annulée 30 minutes après la dernière configuration. A la page de menu **TEL Configuration** : **Système** : **Service à distance** du Configurateur, vous pouvez ajouter des numéros d'appel pour la configuration à distance. Activez l'option **ISDN** pour le numéro d'appel souhaité.

Connexion via Internet
Pour le service à distance, la connexion est établie indirectement via Internet. La connexion est établie et initiée par l'un des numéros d'appel prédéfinis grâce à un appel vocal. En cours d'appel, les paramètres de connexion (adresse IP, clé) sont transmis à l'aide d'une séquence DTMF. Le système de communication du Forum 550/560 établit ensuite une connexion SSH sûre avec un serveur Internet. La connexion SSH existante permet d'établir la connexion à l'inverse avec le configurateur du système de communication du Forum 550/560. Pour ce type de connexion, le système de communication du Forum 550/560 utilise votre accès Internet. L'établissement de la connexion SSH entrante via cet accès Internet ne doit pas être bloqué.

Une validation manuelle du service à distance permet la transmission de la séquence DTMF pour le prochain appel vocal. Vous pouvez ajouter des numéros d'appel destinés au service à distance dans le Configurateur à la page de menu **TEL Configuration** : **Système** : **Service à distance**. Activez l'option **IP** pour les numéros d'appel souhaités.

Note : activez de plus le type de connexion souhaité directement à la page de menu **TEL Configuration** : **Système** : **Service à distance**.

Validation manuelle
L'accès à la configuration à distance peut être validé ou de nouveau bloqué grâce à la procédure à codes suivante. Cette procédure à codes peut être entrée sur un terminal standard ou sur un appareil système :

Activer la configuration à distance ISDN
✆ * 1 9 * ⁞⁞ (PIN du système) #

Désactiver la configuration à distance ISDN
✆ # 1 9 #

Activer la configuration à distance IP
✆ * 1 9 1 * ⁞⁞ (PIN du système) #

Désactiver la configuration à distance IP
✆ # 1 9 1 #

Attention ! Le PIN par défaut du système est "0000" et doit être impérativement modifié par l'administrateur pour éviter toute maintenance à distance non souhaitée.

Afin que l'administrateur système puisse se connecter sur le Forum 550/560, il faut lui notifier un nom d'utilisateur et un mot de passe Login. A cet effet, il est conseillé de configurer un utilisateur "Service" attribué au groupe d'utilisateurs "Administrators".

Grâce à la configuration à distance, il est possible de modifier ou d'actualiser tous les paramètres du Forum 550/560 (excepté le PIN système). Une nouvelle version du logiciel du Forum 550/560 et du logiciel pour les terminaux système raccordés et les bases peut également être chargée (dans le **Configurateur**, menu **SYS Configuration : Mise à jour du système**).

Par mesure de sécurité, il est recommandé de modifier uniquement sur place les paramètres dans la **NET Configuration** menu du **Configurateur** afin d'éviter tout dysfonctionnement ou toute panne dans le réseau local (LAN) du client (exemple : conflits avec les adresses IP). Lisez à ce sujet également le chapitre intitulé *Exemples de configuration* à partir de la page 99. Ce chapitre illustre l'interaction entre le système des communication Forum 550/560 et un LAN.

L'Administrator impose la déconnexion d'un autre utilisateur
Si l'utilisateur "Administrator" se connecte au système et qu'un autre utilisateur disposant également de droits d'accès administrateur est déjà

connecté, l'Administrator peut imposer à cet utilisateur de se déconnecter, afin de pouvoir ensuite modifier la configuration. Cette fonction peut, par exemple, être utilisée lors de configuration à distance, si un utilisateur à oublier de se déconnecter.

Pour imposer à un utilisateur de se déconnecter :

1. L'utilisateur "Administrator" se connecte avec le mot de passe de l'administrateur.
2. Il ouvrez le **Configurateur**.

   Un message indique l'utilisateur qui est entrain de configurer le système.
3. L'Administrator clique sur le bouton **Prendre les autorisations de configuration**.

   L'autre utilisateur ne peut plus apporter de modifications supplémentaires à la configuration.

Codes pour la configuration IP

La configuration IP du Forum 550/560 se fait sur la console Web dans le **Configurateur**, dans le menu **NET Configuration** : **LAN**.

Si la configuration IP du Forum 550/560 doit être modifiée et que la connexion via la console Web ou l'interface série n'est pas possible, vous pouvez procéder à ces configurations par défaut également au moyen de procédure à codes. La saisie de codes peut se faire sur des téléphones ISDN, des téléphones analogiques et des téléphones système.

Configurer l'adresse IP
↑ * 1 8 2 # (PIN du système) *
(www) * # (xxx) * # (yyy) * # (zzz)

Configurer le masque de sous-réseau
↑ * 1 8 3 # (PIN du système) *
(www) * # (xxx) * # (yyy) * # (zzz)

Exemple
Saisissez : ↑ * 1 8 2
0 0 0 0 * 1 9 2 * 1 6 8 * 9 9 * 2 5 4 #
Déclenchez un nouveau lancement à l'aide de cette procédure :

Redémarrage

✆ ✱ 1 8 5 ⠿ (PIN du système) #

Utilisez le PIN que vous avez saisi pour le premier dialogue d'accès. Le PIN du système correspond à "0000" à la livraison.

Recevoir un message système par e-mail

Le Forum 550/560 retient les événement importants et les erreurs dans un journal Log interne, la mémoire d'erreur. A titre d'information ou de message d'alarme de l'administrateur, il est possible d'envoyer les entrées du journal Log (messages système) par e-mail.

Pour ne pas annoncer toutes les erreurs, l'administrateur peut configurer des filtres (dans le **Configurateur**, menu **LOG Configuration** : **Filtre**). Ces filtres définissent quelles erreurs (catégorie, priorité, nombre par intervalle de temps) doivent être annoncées. Les e-mails contiennent toujours un numéro interne de l'événement ou un numéro d'erreur ainsi qu'une brève description du message en anglais. D'autre part, ils indiquent les paramètres supplémentaires (comme par ex. le numéro du port de la ligne externe analogique en dérangement).

Le compte e-mail de ce service (**Compte pour le LOG Filtre**) se configure sous **Configurateur**, menu **NET Configuration : E-Mail**.

Charger une mise à jour de logiciel

Une nouvelle version du logiciel de l'installation et des terminaux peut être chargée sur le système :

Une nouvelle version du logiciel du Forum 550/560 est chargée par l'intermédiaire d'un PC de configuration ayant accès au **Configurateur** (menu **SYS Configuration** : **Mise à jour du système**). Pour les possibilités de raccordement du PC de configuration, veuillez vous reporter à la section *Première configuration* à la page 87.

Le logiciel des terminaux qui fait partie du logiciel (ou extensions de la mise à jour du système) du Forum 550/560 est automatiquement chargé depuis le Forum 550/560 sur les terminaux, lorsque la version de logiciel du terminal diffère de celle du logiciel des terminaux enregistré sur le Forum 550/560.

Pour de plus amples informations, consultez la rubrique **SYS Configuration : Mise à jour du système** de l'Aide en ligne.

Rétablir les données du système

Il est possible de rétablir la configuration par défaut du Forum 550/560.

Attention ! Tous les paramètres individuels et toutes les données utilisateur sont alors perdus ! Sauvegardez par conséquent régulièrement votre configuration personnelle, le mieux étant de la sauvegarder après chaque modification apportée. Pour de plus amples informations à ce sujet, consultez le chapitre *Sauvegarder et charger la configuration à la page 93* et l'Aide en ligne de la console Web.

Procédez comme suit :

1. Activez dans le Configurateur le menu **SYS Configuration** : **Redémarrage**.
2. Cliquez sur **Redémarrage** aux paramètres de base.
3. Validez la boîte de dialogue en entrant "OK" sur le clavier.

Exemples de configuration

Forum 550/560 et réseaux

Une des caractéristiques les plus remarquables du Forum 550/560 est l'intégration des réseaux téléphoniques et informatiques. Lorsque le Forum 550/560 est relié par l'intermédiaire d'un réseau informatique (LAN, Local Area Network) à des postes de travail configurés correctement, vous pouvez utiliser les caractéristiques du Forum 550/560 depuis ces ordinateurs. Avec le navigateur Web, vous pouvez à présent accéder aux fonctions suivantes :

- le configurateur du Forum 550/560,
- la gestion des coûts,
- le Forum CTI vous permettant d'utiliser les fonctions téléphoniques également à partir du PC,
- l'annuaire central du Forum 550/560, à votre annuaire personnel ainsi qu'à l'annuaire d'entreprise (si la variante de plusieurs sociétés a été activé).

En outre, le Forum 550/560 peut être utilisé comme serveur d'accès à Internet. L'accès réseau à distance (RAS) est également possible avec le Forum 550/560 qui permet l'intégration d'employés externes dans le réseau local (LAN).

Ce chapitre présente plusieurs exemples de configuration qui décrivent l'intégration du Forum 550/560 dans un réseau local (LAN). La construction et les propriétés de l'infrastructure déjà existante ou envisagée du réseau local (LAN) déterminent lequel de ces exemples s'applique à votre situation.

Note : plusieurs entrées de menu mentionnées dans ce chapitre sont affichées uniquement lorsque vous sélectionnez l'option **Niveau: Expert** sur la première page du **Configurateur**.

Le réseau local (LAN) peut présenter les conditions suivantes :

Configuration du serveur dans le réseau local (LAN)	Fonctions du Forum 550/560
Sans serveur IP	Le Forum 550/560 fonctionne comme serveur DHCP et DNS.
Avec serveur IP Avec serveur DHCP	L'administrateur du système doit attribuer une adresse IP et un nom DNS au Forum 550/560.
Avec serveur IP Sans serveur DHCP	L'intégration du Forum 550/560 dans le réseau local est un cas particulier ; la configuration effectuée dans le menu **NET Configuration : LAN** doit être définie en collaboration avec l'administrateur du système.

Introduction TCP/IP

Dans un réseau local (LAN), plusieurs protocoles peuvent être utilisés pour la transmission de données. La connexion entre un poste de travail et le Forum 550/560 est réalisée par l'intermédiaire du protocole IP ou bien TCP/IP utilisé sur Internet. Le protocole IP peut utiliser le même câble de réseau que d'autres protocoles (exemple : NetBEUI, AppleTalk ou IPX/SPX).

Chaque appareil intervenant dans la transmission de données avec le protocole IP nécessite une adresse IP unique. L'adresse IP comprend 4 nombres de 0 à 255 qui sont séparés par un point. Les protocoles supplémentaires DHCP et PPP veillent à l'attribution automatique d'une adresse IP à un appareil. Dans un réseau de classe C, les 3 premiers nombres des adresses IP généralement utilisées sont identiques et le dernier nombre est spécifique à un appareil déterminé dans le réseau local (LAN). Sur Internet, des adresses IP uniques attribuées par des organisations sont utilisées dans le monde entier. Dans un réseau local (LAN), vous pouvez utiliser des adresses IP qui ne sont pas uniques au niveau international:

Domaine IP	Masque réseau courant	Commentaire
192.168.0.0- 192.168.255.255	255.255.255.0	256 petits réseaux
172.16.0.0- 172.31.255.255	255.255.0.0	16 réseaux moyen
10.0.0.0- 10.255.255.255	255.0.0.0	1 réseau important

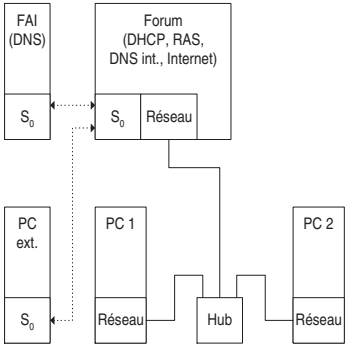
Avec le protocole IP, des connexions peuvent être établies à partir d'une ou plusieurs bases intermédiaires. Le masque de réseau permet de déterminer si un poste est joint directement ou en passant par une base intermédiaire. Le masque de réseau pour un réseau de classe C est 255.255.255.0. Si l'adresse IP d'une connexion ne convient pas au masque de réseau, la connexion est établie par la base intermédiaire par défaut (gateway par défaut). Lorsqu'un appareil connaît plusieurs chemins de données pour accéder à différentes bases intermédiaires, on parle de routeur.

Un serveur de nom de domaine (DNS) permet de résoudre le nom DNS d'une adresse IP. Le serveur DNS est une base de données internationale de structure hiérarchique. Un serveur DNS fournit avec les noms et les adresses IP les informations dont il est responsable. Pour toutes les autres informations, un serveur DNS prend contact avec d'autres serveurs DNS. Pour chaque établissement de connexion depuis un poste de travail, vous pouvez indiquer une adresse IP ou un nom converti par un serveur DNS en adresse IP.

Note : pour d'autres explications concernant les termes techniques, veuillez vous reporter au glossaire.

Forum 550/560 dans un LAN sans serveur

Dans un réseau point par point (Peer-to-Peer), les postes de travail sont reliés entre eux par des câbles de réseau. Dans de nombreux réseaux, les câbles partent d'un concentrateur central ("hub" ou "switch") selon une structure en étoile. Pour de tels réseaux, aucun ordinateur serveur spécial n'est requis. Cet exemple de configuration est aussi valable pour un réseau local (LAN) avec serveur exploité grâce à un protocole autre que IP (exemple : AppleTalk ou IPX/SPX).



Forum 550/560 dans un réseau local (LAN) sans serveur

Dans un réseau local (LAN) sans serveur, le Forum 550/560 adopte la configuration IP des postes de travail reliés. Dans ce cas, tous les paramètres IP nécessaires pour ces postes de travail sont attribués par le Forum 550/560 par DHCP (“Dynamic Host Configuration Protocol”, protocole d’attribution dynamique des adresses). Avec ce mode d’exploitation, une plage d’adresses IP pour laquelle de tels réseaux sont prévus est utilisée par défaut :

192.168.99.254	Adresse IP du Forum 550/560.
255.255.255.0	Masque de réseau (Réseau de classe C).
192.168.99.254	Adresse IP du serveur DNS.
192.168.99.254	Adresse IP du gateway par défaut.

Pour chaque poste de travail devant obtenir un accès aux caractéristiques de réseau du Forum 550/560, installez le protocole de réseau IP et un navigateur Web.

Résolution de noms DNS

Dans un réseau local (LAN) sans serveur, la résolution interne de noms DNS est effectuée par le Forum 550/560. Si vous saisissez la chaîne de caractères “host.domain” dans un navigateur Web, une interrogation DNS est envoyée à l’adresse IP du Forum 550/560. Le Forum 550/560 y répond avec l’adresse IP correcte, de sorte que la page de démarrage du **Configurateur** peut être affichée.

Dans un réseau Peer-to-Peer (point-à-point, “réseau Windows”), les ordinateurs ont un nom qui est affiché dans l’environnement réseau. Ces noms NetBIOS peuvent différer des noms DNS qui sont attribués aux postes de

travail par le Forum 550/560. Le Forum 550/560 est invisible dans l'environnement réseau.

Accès Internet

Si, par le biais du Forum 550/560, un accès ISP est configuré, le Forum 550/560 peut être utilisé comme serveur d'accès à Internet, sans configuration supplémentaire des postes de travail. Pour afficher une page Web d'Internet, saisissez simplement l'URL souhaité (Uniform Resource Locator ; adresse Internet ; "http://...") dans votre navigateur. Dans un réseau local (LAN) sans serveur, le Forum 550/560 est configuré comme serveur DNS et comme gateway par défaut. C'est pourquoi un poste de travail charge le Forum 550/560 de la transmission du souhait de connexion avec Internet.

Dans la majorité des cas, le souhait de connexion est affiché par un nom DNS inconnu dans le réseau interne. Lorsque vous saisissez par exemple un URL dans un navigateur Web, le Forum 550/560 est chargé de trouver l'adresse IP correspondante. S'il s'agit d'un nom inconnu dans le réseau local (LAN), la demande est transmise au serveur DNS externe du fournisseur d'accès à Internet.

Note : les URL ne présentant pas de point sont automatiquement complétés par le poste de travail d'un nom de domaine. Ces noms de domaine sont saisis dans le **Configurateur**. Si vous avez par exemple configuré "societe.be" comme nom de domaine, un accès à "www.societe.be" est considéré comme une demande DNS locale qui ne conduit pas à l'établissement d'une connexion avec Internet. C'est pourquoi il vous est conseillé d'utiliser comme nom de domaine un nom qui n'est pas utilisé sur Internet, comme par exemple "société-forum.be".

Accès réseau à distance (RAS)

Vous pouvez depuis un ordinateur externe établir une connexion avec le Forum 550/560 en utilisant une carte ISDN.

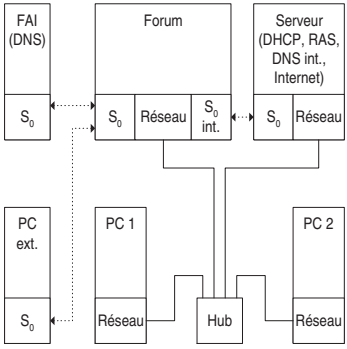
Les paramètres IP nécessaires sont indiqués lors de l'établissement de la connexion par le Forum 550/560. L'ordinateur connecté peut utiliser à présent tous les services du réseau local (LAN) qui peuvent être joints avec le protocole IP. Le droit à la connexion RAS est défini dans le **Configurateur**, menu **Gestion d'utilisateurs : Groupes d'utilisateurs**.

Vous pouvez configurer les caractéristiques techniques de connexion dans le **Configurateur** sous le menu **NET Configuration : RAS**. Des informations complémentaires figurent dans l'aide en ligne de la console Web.

Dans un réseau local (LAN) sans serveur, Windows utilise le protocole NetBIOS pour accéder aux fichiers et imprimantes par l'intermédiaire de l'environnement réseau. NetBIOS peut utiliser NetBEUI, IPX/SPX ou IP comme protocole de transport. Avec l'environnement réseau, vous pouvez uniquement accéder à des fichiers et imprimantes à partir d'ordinateurs qui utilisent le protocole IP pour NetBIOS.

Forum 550/560 : LAN avec serveur compatible IP

Dans un réseau local (LAN) dans lequel un serveur compatible IP est utilisé, il vous est recommandé d'effectuer l'intégration du Forum 550/560 en collaboration avec l'administrateur de réseau responsable. Il faut notamment déterminer la plage d'adresses IP utilisée et les services réseau (DHCP, DNS, RAS, accès à Internet) adoptés par le Forum 550/560 dans le réseau local (LAN).



Forum 550/560 dans un réseau local (LAN) avec serveur IP

Dans de nombreux cas, un serveur compatible IP configure les paramètres IP par DHCP pour tous les postes de travail. Dans ce cas, il est préférable d'indiquer en conséquence les paramètres IP dans le **Configurateur** du Forum 550/560 (menu **NET Configuration : LAN**). En outre, il est nécessaire de configurer le serveur DHCP pour la distribution d'adresses réservées (menu **NET Configuration : DHCP**) afin que le Forum 550/560 par exemple

puisse configurer les téléphones système VoIP connectés. Il peut s'avérer possible de restreindre la fonction DHCP du serveur compatible IP pour les adresses MAC de tels appareils.

Attribution d'adresses dynamiques pour certains appareils
Outre l'attribution d'une adresse statique, vous pouvez également utiliser l'attribution d'une adresse dynamique si vous limitez en même temps celle-ci à certains appareils. Ceci facilite par exemple la configuration des terminaux VoIP car vous ne devez attribuer aucune adresse IP fixe lorsque vous définissez le paramètre.

1. Activez la page de menu **NET Configuration** : **DHCP**. Cliquez sur **Modifier**.
2. Dans l'option **Statut,** modifiez le paramètre et définissez **Distribution d'adresses dynamiques** ou **Distribution d'adresses dynamiques et réservées**.
3. Dans l'option **Appareils,** modifiez le paramètre et définissez **Uniquement avec MAC configuré**.

   La saisie d'une adresse MAC peut s'avérer de plus ne pas être nécessaire pour les terminaux système SIP (Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545) (voir *Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545 DHCP* à partir de la page 136). Dans l'option **Statut,** modifiez le paramètre et définissez **Uniquement avec MAC configuré et appareils système SIP reconnus**. Veuillez observer qu'il est préférable à cet effet d'exclure de la configuration DHCP toutes les adresses MAC commençant par 00:08:5D en cas de serveur DHCP.
4. Validez la saisie avec **Appliquer**.

Grâce à la restriction à certains appareils, seuls ceux identifiés reçoivent une réponse DHCP. L'adresse IP est alors octroyée automatiquement et sélectionnée dans le domaine des adresses relatif à l'attribution dynamique des adresses. Si vous configurez à présent un nouveau terminal VoIP, la saisie de l'adresse MAC suffit.

Résolution de noms DNS

Dans un réseau local (LAN) avec serveur compatible IP, ce dernier est également chargé de la résolution de noms DNS. Pour lancer le **Configurateur** en saisissant un nom DNS, vous devez créer un lien entre ce nom du serveur et l'adresse IP utilisée par le Forum 550/560. Pour d'autres informations, veuillez vous reporter à la documentation du serveur.

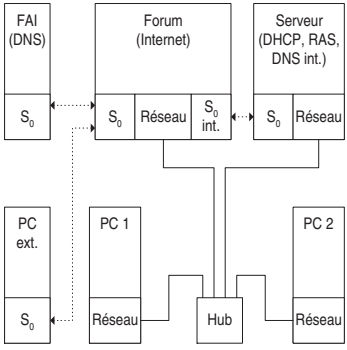
Note : pour pouvoir joindre le Forum 550/560 après un redémarrage à la même adresse IP, vous devez définir cette adresse IP sur un serveur DHCP. Sur un serveur DHCP, l'adresse MAC d'une carte de réseau peut être liée à une adresse IP définie. Pour d'autres informations, veuillez vous reporter à la documentation du serveur.

Accès Internet

Dans un réseau local (LAN) avec serveur compatible IP, vous pouvez également utiliser le Forum 550/560 comme serveur d'accès à Internet. Pour cela, vous devez configurer sur le serveur l'adresse IP du Forum 550/560 comme base intermédiaire par défaut (gateway par défaut). En outre, vous devez modifier la configuration du serveur DNS interne de telle sorte que la résolution de noms DNS externes soit effectuée par l'intermédiaire du Forum 550/560.

Dans cet exemple, la connexion à Internet est établie à partir d'un poste de travail par l'intermédiaire du serveur qui à son tour charge le Forum 550/560 de l'accès à Internet.

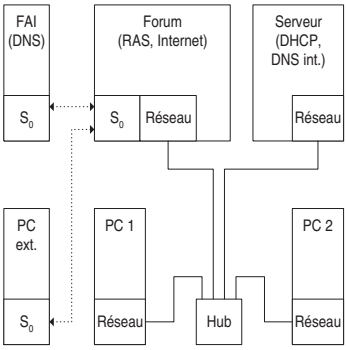
Il existe deux possibilités de configuration du serveur DNS interne. Vous pouvez indiquer l'adresse IP du Forum 550/560 comme DNS-Forwarder. Si vous devez accéder à d'autres informations DNS, vous pouvez également configurer le serveur DNS pour une demande DNS récursive sans DNS-Forwarder. Pour d'autres informations, veuillez vous reporter à la documentation du serveur DNS.



Forum 550/560 comme serveur DNS dans un réseau local (LAN) avec serveur IP.

Accès réseau à distance (RAS)

Dans un réseau local (LAN) avec serveur compatible IP, vous pouvez également permettre la connexion d'ordinateurs externes par l'intermédiaire du Forum 550/560. Dans ce cas, vous devez définir en collaboration avec l'administrateur de réseau le domaine d'adresse IP qui peut être attribué à des ordinateurs externes lors de la connexion et l'entrer dans le **Configurateur**, menu **NET Configuration : RAS : ISDN** sous **Plage d'adresses**.



Accès réseau à distance (RAS) par le Forum 550/560 dans un réseau local (LAN) avec serveur IP

Le compte d'utilisateur, géré par le Forum 550/560 et permettant la connexion, permet d'établir uniquement des connexions via les connexions TCP/IP directes et anonymes, par ex. HTTP, FTP ou SMTP. Si vous désirez par exemple autoriser l'accès aux fichiers ou aux imprimantes du réseau, vous devez définir sur le serveur un compte d'utilisateur approprié pour la connexion réseau. Si vous utilisez pour le compte d'utilisateur du Forum 550/560 et pour la connexion réseau le même identifiant et le même mot de passe, vous n'avez besoin d'indiquer cette combinaison qu'une seule fois lors de la connexion.

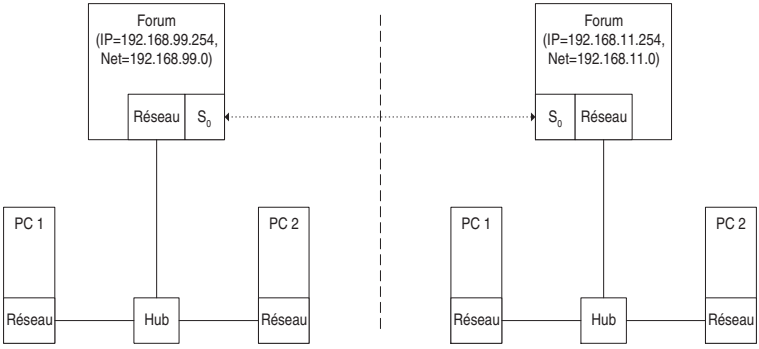
Note : dans un réseau Windows plus important avec plusieurs segments, les listes des noms des ordinateurs visibles dans l'environnement réseau ne peuvent plus être établies par diffusion ("Broadcasts"). Dans ce cas, utilisez des serveurs WINS spéciaux dont l'adresse n'est pas communiquée par le Forum 550/560 à l'ordinateur du poste de travail lors de la numérotation avec ISDN. Saisissez manuellement l'adresse d'un serveur WINS dans les paramètres du réseau du poste de travail.

Connexion LAN-LAN

Avec le Forum 550/560, vous pouvez relier deux réseaux locaux (LAN) par ISDN.

Vous devez dans ce cas configurer pour deux systèmes de communication Forum 550/560 respectivement une possibilité de connexion réciproque.

Afin que la connexion mutuelle puisse fonctionner, les deux réseaux locaux (LAN) doivent être configurés pour des domaines d'adresse IP différents (sous-réseaux). Pour une installation Forum 550/560 au minimum, modifiez le domaine d'adresse indiqué pour le réseau local (LAN).



Forum 550/560 dans une connexion LAN-LAN

Dans le **Configurateur**, vous pouvez définir les paramètres de connexion dans le menu **NET Configuration : Filiale**. Dès qu'une transmission de données IP est exigée dans l'un des réseaux locaux (LAN), le Forum 550/560 établit la connexion.

Veuillez noter que la connexion est établie uniquement en cas de demande ciblée. Il peut s'agir par exemple de transfert de fichiers FTP, de messages électroniques ou de l'affichage de pages Web. Une résolution de noms par diffusion ("Broadcasts") n'est pas possible. Pour utiliser la connexion LAN-LAN pour accéder à des fichiers ou imprimantes dans le réseau Windows, un serveur compatible IP qui gère la résolution de noms pour le réseau Windows est nécessaire.

Comme domaine d'adresse IP, vous pouvez sélectionner l'un des 256 sous-réseaux de classe C prévus pour les réseaux locaux (LAN). Sélectionnez un sous-réseau de classe C entre 192.168.0.0 et 192.168.255.0.

A savoir sur l'accès Internet

Coûts

Le Forum 550/560 réalise l'accès Internet via une fonctionnalité de routeur. Le principe d'une fonctionnalité de routeur est, en cas de besoin, d'établir sans son intervention une connexion internet et de l'interrompre à nouveau après un laps de temps défini sans transfert de données.

L'expérience a montré que les programmes Internet habituels comme votre navigateur ou votre programme E-mail ne sont pas les seuls à émettre des paquets de données nécessitant une connexion Internet mais, malheureusement, aussi d'autres programmes qui n'ont rien à voir avec l'Internet.

Parmi ces programmes, vous trouverez par exemple le système d'exploitation ™XP™ de Microsoft, différents programmes multimédia comme le Real-player™ et divers logiciels anti-virus, qui pour leur mise à jour automatique peuvent établir une connexion (les fonctions "Phone Home").

Si votre accès Internet est tarifié en fonction du facteur temps ou du volume, veuillez limiter dans ce cas l'utilisation de l'accès ISP. Déterminez dans la console Web sous **NET Configuration : WAN** le temps de connexion maximal sous **Durée de connexion par mois**.

Web

Un navigateur vous permet non seulement d'utiliser le **Configurateur** du Forum 550/560 à partir de chaque poste de travail, mais aussi d'utiliser les nombreuses informations d'Internet. Entrez simplement l'URL souhaité dans le champ d'adresse du navigateur Web. L'accès à Internet depuis le Forum 550/560 se distingue de l'accès depuis un poste individuel (PC) par un service en ligne dans les points suivants :

- Lorsque vous ouvrez une page Web, la connexion est automatique. Aucune boîte de dialogue ne s'affiche pour la confirmation manuelle de la connexion ou pour la déconnexion.
- L'affichage de pages Web n'est pas un service lié à la connexion. Lorsque le chargement d'une page Web est terminé, la connexion TCP/IP est interrompue. Si vous n'ouvrez aucune autre page Web, le Forum 550/560 interrompt automatiquement la connexion avec Internet après un délai programmable.

- Plusieurs postes de travail peuvent ouvrir simultanément des pages Web.
- Le Forum 550/560 peut verrouiller l'accès à certaines pages Web d'Internet grâce à des listes de filtres entrantes et sortantes.

E-mail

La messagerie électronique est un des services les plus importants offerts par Internet. Les messages électroniques sont enregistrés dans des comptes mail individuels sur un serveur mail. Les serveurs mail sont exploités par un fournisseur d'accès à Internet par exemple. Le Forum 550/560 vous permet de définir pour chaque compte d'utilisateur configuré du Forum 550/560 un ou plusieurs comptes mail qui sont interrogés à intervalles réguliers.

L'utilisateur défini dans le compte d'utilisateur du Forum 550/560 est informé par son appareil système de l'arrivée de messages dans son compte mail, si son téléphone est configuré ainsi dans le Forum 550/560. Les appareils système Forum Phone et Forum Free permettent également d'afficher des informations telles que l'expéditeur et l'objet du message électronique.

NAT

La conversion d'adresses réseau ("Network Address Translation" - NAT) est activée lors de l'accès à Internet (FAI). Cette caractéristique est requise pour traduire des adresses IP internes en adresses IP externes valides. Trois propriétés pour l'accès à Internet sont ainsi établies :

- Plusieurs postes de travail peuvent se partager une connexion Internet unique. Vous ne nécessitez aucune connexion LAN, mais un simple compte individuel auprès du fournisseur d'accès Internet.
- Les adresses IP utilisées dans le réseau local (LAN) sont traduites en adresses IP valides dans le monde entier. Aucune adresse IP valide dans le monde entier n'est nécessaire pour votre réseau local (LAN).
- Seules des connexions IP peuvent être établies à partir d'un poste de travail. Vous pouvez ainsi interroger une page Web, mais il n'est pas possible de configurer un serveur Web visible sur Internet sur un poste de travail.

En principe, il n'est pas possible d'utiliser des protocoles individuels lors de l'utilisation de la traduction d'adresses de réseau (NAT). Il s'agit des protocoles avec les propriétés suivantes :

- Les adresses IP sont transportées comme charge utile, par exemple NetBIOS par IP ou SIP.
- Le protocole nécessite un établissement de connexion actif en interne, comme par exemple ICQ (logiciel de messagerie instantanée).
- Le protocole fonctionne sans numéro de port TCP/UDP, comme par exemple ICMP ou IGMP.

Pour tous les protocoles importants auxquels s'applique cette règle, la fonction NAT du Forum 550/560 connaît des procédés appropriés qui sécurisent cette fonction. Il s'agit des protocoles FTP (en mode "actif"), CuSeeMe ("vidéoconférence"), IRC ("Chat"), ICMP errors ("Traceroute") et ICMP echo ("Ping").

Pour la téléphonie Internet (VoIP, SIP), une extension NAT ("Full Cone NAT") ou un proxy RTP (remplaçant RTP) est activé(e) sur la carte Media-Gateway selon les exigences techniques.

Vous pouvez configurer les autres protocoles nécessitant un établissement de connexion actif en interne sous **NET Configuration** : **Port Forwarding**. Des informations complémentaires à ce sujet figurent dans l'aide en ligne de ce menu.

Voice over IP (VoIP)

La “Voice over IP” au sens large, est une technologie qui utilise les réseaux données qui se basent sur le protocole IP. Il existe deux sortes de VoIP :

- Téléphonie via l’Internet : offre plusieurs modèles avantageux de facturation des services de téléphonie. Le prix de la téléphonie directe via Internet se réduit à celui du coût du transfert des données. Divers opérateurs offrant des services de gateway (passerelle) permettent le transfert payant vers le réseau PSTN (“Public Switched Telephone Network”). En plus des protocoles standardisés SIP et H.323, cette technologie utilise également des protocoles prioritaires comme, par exemple, le réseau Skype. Sur Internet, il n’est pas toujours possible de déterminer la qualité vocale et celle du service, étant donné qu’elles dépendent des lignes des différents opérateurs qui ont optimisé leur propre communication de données.
- Téléphonie via l’Intranet : offre l’utilisation commune des infrastructures de téléphonie et de communication de données en place. En particulier, l’intégration de deux réseaux de lignes en un seul réseau de communication offre d’importantes possibilités d’économie. Le Forum 550/560 réalise toutes les caractéristiques de la téléphonie de système via un protocole IP. En outre, il est possible d’utiliser également le protocole SIP standardisé avec l’Intranet. Le contrôle des lignes (de données) utilisées permet de définir précisément la qualité vocale et celle du service.

La téléphonie VoIP via l’Internet avec le Forum 550/560 offre les possibilités suivantes (voir également *Téléphonie SIP* à partir de la page 126) :

- Utilisation de “lignes externes SIP” via une connexion Internet existante
- Utilisation des services d’un prestataire gateway SIP pour le passage au réseau téléphonique public (PSTN)
- Retour automatique (débordement de faisceau) à des connexions ISDN en cas de défaillance de la connexion SIP ou en cas de congestion

La téléphonie VoIP via l’Intranet avec un Forum 550/560 offre les possibilités suivantes :

- Exploitation d’appareils système IP et de téléphones SIP sur des lignes Ethernet paire torsadée Cat5

- Exploitation d'appareils système IP et de téléphones SIP également en connexion VPN, RAS, LAN-LAN ou WLAN
- Grâce à la compression des données vocales avec codecs comprimants, il est possible de procéder simultanément à plusieurs appels téléphoniques IP via une ligne ISDN de 64 kBit/s.
- Exploitation d'appareils système sur ordinateur (appelés "Softphones") sans investissement matériel supplémentaire
- Exploitation de logiciels de téléphonie compatibles SIP (voir également *Téléphonie SIP* à partir de la page 126)
- Possibilité de mise en réseau d'installation de télécommunication avec le protocole Q.SIG-IP via un connexion VPN (voir *Mise en réseau d'installations de télécommunication* à partir de la page 169)
- L'établissement d'un réseau DECT over IP permet d'utiliser le câblage Ethernet existant destiné à l'exploitation d'un réseau DECT. Il est possible de gérer les stations de base DECT spéciales appropriées à ces fins à l'aide de la surface Web du Forum 550/560 (voir *DECT Upn et DECT over IP®* à partir de la page 150).

L'intégration de la communication vocale et de celle des données dans l'Intranet ouvre de nouvelles possibilités et permet de grandes économies. L'utilisation d'une infrastructure de réseau déjà en place peut cependant créer des conflits, par exemple, lors de la configuration de l'adresse IP via DHCP (cf. *Processus de démarrage* à partir de la page 141). Si vous décidez d'utiliser la VoIP dans l'Intranet, faites-le en collaboration des responsables du réseau. Veuillez observer également les informations de la rubrique *Informations de base* à partir de la page 117 afin d'éviter les conflits possibles.

Installation rapide

Téléphonie de système IP

Grâce au Forum 550/560, la téléphonie de système VoIP est configurée de manière simple et rapide.

1. Installez une carte média gateway Forum 550 Media Gateway Card (carte média gateway).
2. Activez dans le configurateur la page de menu **TEL Configuration** : **Connexions** : **Slots**. Cliquez sur le slot correspondant. Sélectionnez **MGC**

VoIP sous **Configurée**. Optionnellement : Saisissez sous **Adresse IP Configurée** une adresse IP non utilisée disponible dans le réseau IP du Forum 550/560, par exemple 192.168.99.253. Cliquez sur **Appliquer**.

3. Cliquez à la page de menu **TEL Configuration : Appareils : Appareils VoIP** sur **Nouveau**. Saisissez l'**adresse MAC** figurant en bas de page de l'appareil système IP existant. Sélectionnez le **Type** correspondant et saisissez un **Numéro d'appel** interne. Optionnel : Saisissez sous **Adresse IP** une adresse IP non utilisée disponible dans le réseau IP le Forum 550/560. Cliquez sur **Appliquer**.
4. Connectez la prise LAN de l'appareil système IP au réseau LAN. Etablissez l'alimentation en courant avec le bloc serveur. Activez au choix l'alimentation en courant au moyen de Power over Ethernet sur votre commutateur compatible PoE ou raccordez un injecteur PoE.

Après avoir installé l'appareil système IP avec succès, vous pouvez configurer et utiliser l'appareil comme tous les autres appareils système U_{pn}.

Note : pour le raccordement d'un appareil système IP à un réseau local (LAN, Local Area Network), veuillez utiliser un câble Ethernet CAT-5 (câble STP, Shielded Twisted Pair).

Ligne SIP externe

Si le Forum 550/560 fournit l'accès Internet, une "ligne externe SIP" est configurée de manière simple et rapide.

1. Faites une demande pour au moins un compte SIP auprès d'un opérateur SIP.
2. Installez une carte média gateway (voir *Forum 550 Media Gateway Card* à partir de la page 83).
3. Activez dans le configurateur la page de menu **TEL Configuration** : **Connexions** : **Slots**. Cliquez sur le slot correspondant. Sélectionnez **MGC VoIP** sous **Configurée**. Optionnellement : Saisissez sous **Adresse IP Configurée** une adresse IP non utilisée disponible dans le réseau IP du Forum 550/560, par exemple 192.168.99.253. Cliquez sur **Appliquer**.
4. Activez dans le configurateur la page de menu **TEL Configuration : Lignes** : **Opérateur SIP**. Si votre opérateur SIP n'apparaît pas encore dans la liste, cliquez sur **Nouveau**. Dans le cas contraire, sélectionnez le fournisseur SIP préconfiguré. Saisissez le **Nom** et le **Domaine**. Ces informations sont fournies par votre opérateur SIP. Cliquez sur **Appliquer**.

5. Cliquez à la page de menu **TEL Configuration : Lignes** : **Lignes SIP** sur **Nouveau**. Activez **Statut** et saisissez sous **Nom** un nom de compte. Sélectionnez l'**Opérateur SIP**. Saisissez sous **Nom d'utilisateur (Login), Mot de passe**, **Numéro d'appel** et **SIP ID** les données de compte reçues. Cliquez sur **Appliquer**.

   L'**ID SIP** est utilisé lors de la connexion auprès de votre opérateur SIP. Le **numéro d'appel** correspond au numéro externe valable dans le réseau téléphonique public. L'indication de ce numéro contribue à une meilleure gestion.

6. Dans **TEL Configuration : Distribution d'appels : Entrants** ou **TEL Configuration : Distribution d'appels : Entrants DDI**, dirigez tous les appels entrants vers le numéros d'appel internes.

7. Pour téléphoner de manière standard via le compte SIP, cliquez à la page de menu **TEL Configuration : Lignes : Acheminement** sur l'acheminement **Occupation externe**.

   Activez, sinon, la page **TEL Configuration : Lignes : Acheminement**. Saisissez par exemple "SIP" sous **Nom**, sous **Indicatif** le chiffre "8" et sélectionnez pour **Faisceau/Lignes SIP 1** le compte SIP dernièrement créé. Il est possible d'utiliser désormais le compte SIP via un acheminement avec le code d'occupation "8". Sélectionnez sous **Faisceau/SIP 1** le compte SIP dernièrement créé.

   Cliquez sur **Appliquer**.

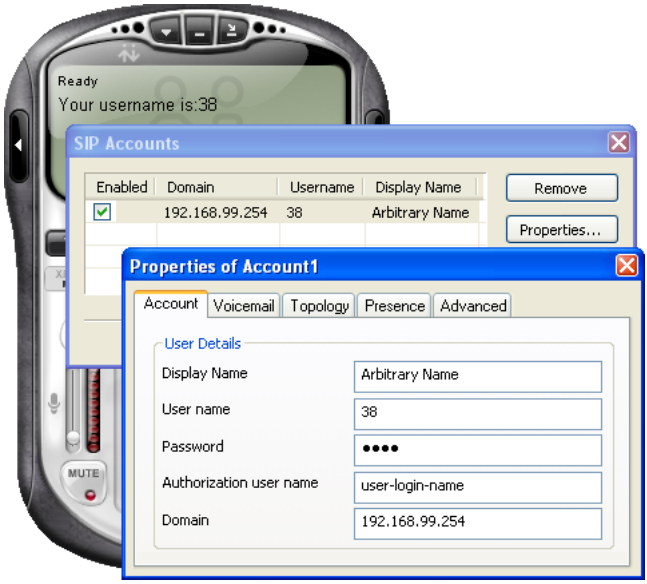
8. Vérifiez à la page de menu **Infos système : TEL Configuration : Lignes** que la connexion SIP est active. Vérifiez en outre à la page de menu **SYS Configuration : Extensions** le nombre de licences SIP.

Vérifiez que la fonction est activée à l'aide d'un appel externe. Il est conseillé d'attribuer le numéro d'appel externe du compte SIP à des numéros d'appel internes à la page de menu **TEL Configuration: Distribution d'appels: Entrants**.

Téléphonie SIP interne

Il est possible d'exploiter les téléphones SIP raccordés via LAN ou le logiciel de téléphonie SIP sur les postes de travail LAN avec le Forum 550/560.

1. Installez une carte média gateway (voir *Forum 550 Media Gateway Card* à partir de la page 83).
2. Activez dans le configurateur la page de menu **TEL Configuration** : **Connexions** : **Slots**. Cliquez sur le slot correspondant. Sélectionnez **MGC VoIP** sous **Configurée**. Optionnellement : saisissez sous **Adresse IP Configurée** une adresse IP non utilisée disponible dans le réseau IP du Forum 550/560, par exemple 192.168.99.253. Cliquez sur **Appliquer**.
3. Dans le configurateur, activez la page **TEL Configuration** : **Appareils** : **Appareils VoIP**. Cliquez sur **Nouveau**. Sélectionnez l'option "SIP" sous **Type** et saisissez un **Numéro d'appel** interne. Cliquez sur **Appliquer**.
4. Appelez la page **Gestion d'utilisateurs** : **Utilisateur**. Attribuez le nouveau numéro d'appel interne à un utilisateur.
5. Il est possible d'utiliser un téléphone SIP interne avec une adresse IP attribuée de manière dynamique. Si le téléphone SIP dispose par exemple d'une surface Web propre, une adresse IP statique peut s'avérer être pratique. Cliquez à la page **NET Configuration** : **DHCP** sur **Nouveau**. Saisissez l'**Adresse MAC** du téléphone SIP et une **Adresse IP** libre, cliquez ensuite sur **Appliquer**.
6. Configurez le téléphone SIP ou le logiciel de téléphonie SIP. Veuillez observer à cet effet l'aide de configuration à la page **TEL Configuration** : **Appareils** : **Appareils VoIP**. Cliquez sur **(Aide)** pour le numéro d'appel souhaité et sélectionnez une page d'aide appropriée sous **Type**.



Boîte de dialogue de configuration d'un logiciel de téléphonie SIP

7. Seul un nombre défini d'enregistrements SIP peuvent être simultanément actifs. Ce faisant, plusieurs terminaux SIP peuvent être enregistrés pour un utilisateur SIP ou un numéro d'appel SIP. Vous pouvez consulter le nombre de licences à la page **SYS Configuration** : **Extensions**. Si vous désirez connaître le nombre de licences actuel pour les téléphones SIP, veuillez consulter la page **Infos système** : **TEL Configuration** : **Appareils SIP**. Si vous cliquez sur **Rétablir les licences**, les licences disponibles sont de nouveau attribuées pour les prochains appels entrants ou sortants.

Informations de base

La VoIP permet le transfert de la parole et de signaux de téléphonie via le protocole IP ("Internet Protocole"). Après l'établissement de la communication, les donnés vocales numériques (données PCM) sont rassemblées sur le terminal et envoyées au destinataire en paquet IP. Les données PCM peuvent également être comprimées afin d'utiliser moins de largeur de bande.

Délais de propagation du signal et largeur de bande

Les réseaux données basés IP ne sont généralement pas en mesure de garantir une largeur de bande minimum définie et un délais de propagation du signal défini. Une ligne ISDN de 64 kBit/s synchronisée garantie un taux de données fixe tant que la connexion existe. Dans un réseau données IP, le taux de données et le délais de propagation du signal peuvent varier. La saturation momentanée du réseau ou la répétition de l'envoi de données peuvent en être la cause. Lorsque vous chargez une page d'un site Internet, vous ne remarquez pas une courte interruption du transfert de données, même d'une seconde, alors que lors d'un appel téléphonique, c'est très désagréable.

Un réseau Intranet moderne offre normalement assez de ressources système et de fiabilité afin d'obtenir une très bonne qualité de communication avec la téléphonie VoIP. Vous avez la possibilité d'optimiser certains composants, par exemple en utilisant un commutateur (switch) moderne qui évalue l'octet TOS des paquets IP, en changeant les lignes peu fiables ou en utilisant un VLAN séparé pour VoIP.

Latence et longueur du paquet

Entre l'enregistrement de la parole par le microphone et la lecture du son par l'écouteur, il existe toujours un retard technique ("la latence"). L'enregistrement des données vocales est toujours d'une très courte durée afin de pouvoir ensuite être envoyé en paquet IP. D'autre part, le paquet IP a besoin d'un délais de propagation avant que le destinataire ne puisse entendre les données. Le temps supplémentaire nécessaire à l'encodage et au décodage des données vocales est négligeable face à ces considérations.

Un paquet IP regroupe les données du protocole et les données utiles. Si on envoie des petits paquets de données vocales, le rapport entre les données utiles et les données du protocole n'est pas favorable et la largeur de bande nécessaire augmente. Si on envoie des paquets de données vocales trop longs, la latence augmente.

Il faut donc adapter la longueur des paquets de données vocales aux exigences du support de transit. En cas d'une connexion Ethernet directe, il est possible d'envoyer des paquets de données vocales plus courts. Si la transmission utilise une ligne ISDN de 64 kBit/s, il est recommandé d'envoyer des paquets de données vocales plus grands.

Des paquets de données vocales plus longs sont en général utilisés avec la téléphonie SIP sur Internet.

Le tableau suivant offre un aperçu de la largeur de bande nécessaire pour une connexion de téléphonie avec différents paramètres. Les données indiqués se rapportent à un Ethernet half-duplex, pour un Ethernet full-duplex, vous pouvez diviser ces valeurs par deux.

Largeur de bande nécessaire (kBit/s) en fonction de la longueur du paquet et des codecs

Paquet Longueur (ms)	G.711 (pas comprimé)	G.729A env. 8 kBit/s	G.723.1 6,3 kBit/s	G.723.1 5,3 kBit/s
20	180,8	68,8		
30		51,2	48,0	45,9
40		42,4		
50		37,12		
60		33,6	30,4	28,3
70		31,09		
80		29,2		

Note : le codec G.723 n'est plus soutenu par les appareils système VoIP plus anciens afin de garantir la compatibilité SIP.

Qualité de la parole

La qualité de la parole obtenue dépend de plusieurs facteurs. Les paramètres de configuration proposés permettent d'optimiser le transit des données vocales sur le réseau en place. Il peut être nécessaire d'évaluer la qualité du réseau.

Les indications suivantes définissent les règles de qualité de la parole selon les classes suivantes :

Niveau de qualité de la transmission vocale avec la VoIP

Classe	Qualité de la parole	Comparable à
1	Excellente	ISDN
2	bonne	DECT
3	correcte	GSM
4	pauvre	GSM en dérangement
> 4	insuffisante	pas de connexion

Lors de l'établissement de la connexion, les terminaux impliqués définissent le degré de compression (codec) des données vocales à utiliser. Cela est déterminé par le niveau de qualité de la parole à obtenir :

- **G.711** A-Law ou □-Law (classe 1, sans compression) : les données audio d'un canal PCM (64 kBit/s) sont transférées sans modification. Chaque terminal VoIP doit supporter ce codec. Ce codec ne fonctionne pas lors de connexions données ISDN.
- **G.729A** (classe 2) : réduction à env. 8 kBit/s.
- **G.723.1 6.3** (classe 3) : réduction à env. 6,3 kBit/s.
- **G.723.1 5.3** (classe 3) : réduction à env. 5,3 kBit/s.

Si la longueur du paquet sélectionné n'est pas favorable, il est possible que la qualité de la parole soit moins bonne. Lors du réglage, ce qui est déterminant, c'est la durée de l'enregistrement et non le nombre d'octets du paquet de données :

- Durée <= 30 ms : excellente transmission
- Durée 40 - 60 ms : dévaluation d'une classe
- Durée > 60 ms : dévaluation de deux classes

D'autre part, la qualité de la parole obtenue dépend du délai de propagation du paquet et des pertes de paquet entre les deux terminaux impliqués. Vous pouvez déterminer ces paramètres avec le programme "ping".

Note : les mesures du "ping" considèrent le délais de propagation dans les deux sens (aller et retour). Divisez les valeurs maximales en deux.

Délais de propagation du paquet et perte de paquet

Valeur	Niveau de qualité	Valeur	Niveau de qualité
Délais de propagation < 50 ms	Excellent	Perte < 1 %	Excellent
Délais de propagation 50-100 ms	Dévaluation de 0,5 classe	Perte1-2 %	Dévaluation de 0,5 classe
Délais de propagation 100-150 ms	Dévaluation de 1 classe	Perte 2-3 %	Dévaluation de 1 classe
Délais de propagation 150-200 ms	Dévaluation de 2 classes	Perte 3-4 %	Dévaluation de 2 classes
Délais de propagation 200-300 ms	Dévaluation de 3 classes	Perte 4-6 %	Dévaluation de 3 classes
Délais de propagation > 300 ms	Dévaluation de 4 classes	Perte > 6 %	Dévaluation de 4 classes

Optimiser la qualité

De fortes variations de délais de propagation constatées lors de votre mesure peuvent également conduire à une perte de qualité de la parole. Cela peut éventuellement être l'indication d'une lignes défectueuse ou saturée parce que technologie de transmission doit corriger les erreurs de Bit et les collisions dus à la répétition d'envoi de paquets.

Dans le réseau Ethernet en étoile existant, vous pouvez utiliser un HUB (concentrateur) comme distributeur central de paquets Ethernet. Un HUB répète sur toutes les lignes la totalité des paquets Ethernet reçus. Cela peut conduire à des collisions graves et donc à des variations plus élevées des délais de transit.

Utilisez dans ce cas un composant switch moderne. La transmission sélective des paquets Ethernet ("Layer 2 Switching") empêche les collisions. Les

composants modernes switch évalue d'autre part l'octet TOS des paquets IP et créent ainsi d'excellentes conditions de téléphonie VoIP.

Note : le Forum 550/560 utilise l'octet TOS ("Type of Service") avec la valeur 0xB8 pour les paquets IP de données VoIP. Cette valeur donne le délais "Minimize Delay" et la traversée "Maximize Throughput" pour les paquets IP ainsi créés.

Etablissement de la communication

Différents protocoles basés sur IP sont utilisés pour la téléphonie de système via le protocole Internet ("IP") (voir également *Processus de démarrage* à partir de la page 141). Plusieurs connexions TCP existent entre l'appareil IP et le Forum 550/560 pour le processus de démarrage de l'appareil.

Les données de conversation sont échangées directement entre les appareils IP via le protocole RTP ("Realtime Transport Protocol").

Lors d'une connexion téléphonique vers un terminal conventionel ou par exemple pour les sons, les canaux sont occupés sur un *Média gateway (MGW)*. Le MGW convertit les données vocales IP en flux de données PCM pour la téléphonie conventionnelle et inversement. A cet effet, les données vocales IP sont échangées entre le téléphone IP et le gateway.

Recommandation : Le changement de connexion du chemin de données de conversation peut entraîner éventuellement un décalage dans le temps court. Exemple : Lors de la réponse sur un appareil IP, il est conseillé aux utilisateurs de micros-casques d'attendre environ une seconde avant de se connecter.

Services utiles

La compression de données utilisée avec VoIP empêche certaines utilisations de services via ces connexions. Observez tout particulièrement ces indications en cas de connexions que vous désirez établir via Q.SIG ou SIP :

- Les services de données ISDN ne peuvent pas être utilisés.
- La transmission de fax est limitée et est possible uniquement avec le codec G.711.
- Les tonalités DTMF peuvent être transmises à l'aide de la norme Internet RFC 2833/4733 ou de SIP-INFO. Cela requiert l'activation du codec

"DTMF (RFC 4733)" dans la configuration du codec sous **TEL Configuration : Système : Profil VoIP**. Autre possibilité : les tonalités DTMF peuvent être transmises "en bande". Ces tonalités DTMF sont évaluées uniquement avec le codec G.711 non comprimé de l'installation opposée.

- Il n'est pas possible d'utiliser les modems analogiques.

Recommandation : Configurez l'utilisation réelle pour les prises a/b, par ex. en réglant **Fax** ou **Modem**. Les connexions de et vers ces prises a/b sont si possible établies en premier lieu via des lignes non comprimées ou des lignes ISDN.

Profils VoIP pour SIP

Pendant l'établissement de la communication et aussi lors d'une communication en cours, des appareils SIP peuvent négocier entre eux les codecs à utiliser. Ce faisant, la signalisation SIP est toujours dirigée par le système de communication Forum 550/560. Après un accord sur le codec à utiliser, la connexion de données RTP qui en résulte est établie directement entre les terminaux. Si aucune connexion de données RTP directe n'est possible entre les terminaux pour les lignes SIP externes, le système de communication Forum 550/560 peut également servir de station intermédiaire pour le flux de données média ("fonction Proxy RTP")..

La négociation concernant les codecs à utiliser se déroule selon le schéma suivant :

1. un des appareils SIP émet une liste de codecs pris en charge.
2. Le deuxième appareil SIP supprime de la liste les codecs qui ne sont pas pris en charge et renvoie la liste réduite au premier appareil SIP.

Les listes de codecs échangées peuvent être filtrées par le système de communication Forum 550/560, pour limiter par exemple la largeur de bande à l'aide du profil VoIP activé pour la connexion ou pour l'appareil. Veuillez noter que la négociation des codecs pris en charge a également lieu pour des connexions entre des appareils SIP et d'autres appareils / correspondants. Le système de communication Forum 550/560 utilise une liste de codecs prédéfinis lors d'une connexion entre un appareil SIP et un raccord TDM :

G.711a	G.729 (si nécessaire)	RFC 2833/4733 DTMF

Les téléphones système IP ou les stations de base DECTover IP participent à la négociation des codecs avec chacun des profils VoIP réglés. Si la négociation n'aboutit à aucun codec audio commun aucune communication ne peut être établie.

Transfert de codecs transparents
Grâce au transfert de codecs transparents, des appareils SIP peuvent utiliser des codecs supplémentaires, même lorsque le codec souhaité n'est pas pris en charge ou du moins pas directement par le système de communicationForum 550/560. Exemples :

- G.722 Codec audio pour HQ-Audio
- H.264 Codec vidéo pour la transmission d'images

Le transfert de codecs transparents est pris en charge pour des correspondants SIP internes et dans le cadre de la mise en réseau des installations de télécommunication via des connexions SIP-Tie-Line.

Pour une négociation de codecs (transparents) sans aucun filtre, vous devez créer un profil VoIP spécial :

1. Ouvrez Forum 550/560 la page **TEL Configuration** dans le configurateur du système de communication : **Système**: **Profil VoIP**.
2. Cliquez sur le bouton **Nouveau** pour créer un nouveau profil VoIP.
3. Activez l'option **Tous les codecs**. Entrez une dénomination dans le champ de saisie **Nom de profil**. Confirmez avec **Appliquer**.

Attribuez ce profil VoIP à l'appareil SIP souhaité ou à la SIP-Tie-Line souhaitée. Veuillez noter que pour des appareils ou des lignes avec ce profil VoIP, aucune limitation de la largeur de bande n'est possible. Cela convient par exemple aux appareils SIP qui sont exploités dans un réseau LAN.

Transfert de codecs avec limitation de la largeur de bande
Vous pouvez réaliser une limitation de largeur de bande avec des profils VoIP suppémentaires, en utilisant une liste de codecs étendue. La liste de codecs étendue contient des définitions pour codecs qui sont utilisées par des appareils SIP courants. Les codecs figurant dans cette liste permettent d'utiliser des profils VoIP et ne sont pas pris directement en charge par le système de communicationForum 550/560.

Vous pouvez charger une mise à jour de la liste de codecs étendue sous la forme d'un fichier de description dans le **Configurateur** du système de

communication Forum 550/560 à la page **SYS Configuration**: **Composants**. La liste de codecs étendue fait en outre partie de la copie de sauvegarde.

Note : Vous recevez la liste de codecs étendue sous la forme d'un fichier de description de votre agent de Proximus Ce fichier ne doit pas être édité et n'est donc pas pris en charge.

Vous pouvez créer un profil VoIP avec des entrées de codecs étendues en procédant comme suit :

1. Dans le **Configurateur** du système de communication, ouvrez Forum 550/560 la page **TEL Configuration**: **Système**: **Profil VoIP**.
2. Cliquez sur le bouton **Codecs**. Sélectionnez sur la page suivante les codecs devant être proposés pour la définition d'un profil VoIP. Confirmez avec **Appliquer**.

   La liste contient des entrées avec différentes classes ("audio", "image", "text", ou "video") ainsi qu'une indication de largeur de bande pour de nombreuses entrées. Les entrées particulièrement adaptées sont marquées du mot "recommandé".
3. Cliquez à la page **Profil VoIP** sur le bouton **Nouveau**. Entrez une dénomination dans le champ de saisie **Nom de profil**. Dans les 10 champs de sélection, déterminez les codecs autorisés par ordre décroissant. Dans les champs de sélection en premier plan, configurez les codecs souhaités provenant de la liste de codecs étendue. Terminez la liste avec une sélection de retour, par exemple avec "G.711 A-Law (audio)" et "DTMF (RFC 2833/4733) (event)". Confirmez avec **Appliquer**.

Attribuez ce profil VoIP à l'appareil SIP souhaité ou à la SIP-Tie-Line souhaitée. Veuillez noter que, lors de la négociation des codecs, les codecs du système de communication qui sont absents du profil VoIP Forum 550/560 seront éliminés par filtrage.

Voice Activity Detection (VAD)

Vous pouvez modifier la configuration du codec sous **TEL Configuration** : **Système** : **Profil VoIP**. Il est alors possible d'activer l'option **Voice Activity Detection** pour un ou plusieurs codecs. Si cette option est activée, les pauses sonores sont remplacées par des paquets vides. Avec des codes comprimés, ceux-ci peuvent être mieux comprimés tandis que la largeur de bande nécessaire diminue. Cette option doit être désactivée si vous désirez attribuer le profil à une ligne SIP et que vous avez réglé le codec G.711.

Note : si vous souhaitez attribuer le profil VoIP à un appareil système IP Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545, l'option **Voice Activity Detection** doit être désactivée pour tous les codecs utilisés.

Média gateway (MGW)

Le média gateway transforme les données vocales VoIP en données audio PCM. Cette fonction convertit les données vocales entre les appareils VoIP et tous les autres types de terminaux. Sans média gateway, les appareils VoIP peuvent échanger directement des données de conversation uniquement avec d'autres appareils VoIP. La création de sons et d'appels externes avec un appareil VoIP requiert également la fonction de média gateway.

Pour réaliser le média gateway, le Forum 550/560 à besoin d'au moins une carte d'interface Forum 550 Media Gateway Card.

Une carte média gateway fournit 16 canaux disponibles. Un canal média gateway doit être disponible respectivement pour 3 terminaux VoIP au maximum. Le média gateway prend en plus en charge la fonction de routage pour les connexions SIP externes. Pour cette raison, 16 connexions SIP externes sont possibles.

Téléphonie SIP

Le protocole Internet SIP (Session Initiation Protocol) offre la possibilité de téléphoner via des réseaux basés sur IP à un coût moindre et de manière standardisée. Avec le Forum 550/560, vous pouvez utiliser les connexions téléphoniques SIP externes ("lignes externes SIP"). Le système de communication Forum 550/560 prend en charge la configuration de lignes SIP standard avec chacune un numéro d'appel ainsi que des lignes SIP-DDI dotées d'un numéro d'appel direct avec numéro d'appel de base et sélection directe.

Par ailleurs, les abonnés SIP internes tels que les téléphones SIP et les logiciels de téléphonie SIP sont également supportés (voir également *Installation rapide* : *Ligne SIP externe* à partir de la page 114 et *Téléphonie SIP interne* à partir de la page 116).

Connexions SIP externes

Grâce à la configuration du menu **TEL Configuration : Lignes : Acheminement**, il est possible de configurer un débordement de faisceau afin d'occuper automatiquement une autre ligne en cas de panne ou d'occupation saturée de l'option de connexion SIP. Par ailleurs, vous pouvez router certaines plages de numéros d'appel telles que les appels à l'étranger sur une connexion SIP grâce à une configuration LCR appropriée.

Note : vous avez besoin d'une carte média gateway pour la téléphonie SIP.

Pour la téléphonie SIP, vous avez besoin en outre d'une connexion Internet rapide, via DSL par exemple.

En règle générale, vous faites appel aussi aux services d'un opérateur SIP. Un opérateur SIP utilise un serveur spécial (le registrar SIP) prenant en charge la gestion des connexions. L'opérateur SIP utilise également un gateway soumis à facturation pour le réseau téléphonique conventionnel. L'opérateur SIP permet ainsi les appels entrants dans le réseau téléphonique. Les appels sortants du réseau téléphonique peuvent être également acceptés via une connexion SIP.

Pour la téléphonie SIP, les mêmes techniques de transmission vocale sont utilisées et sont expliquées sous *Informations de base* à partir de la page 117. Pour la téléphonie SIP, il est néanmoins nécessaire d'observer les particularités suivantes :

- Un "ID SIP" ressemblant à un e-mail est utilisé et permet d'identifier le participant, par ex. 12345@domain.net ou nom@sip-provider.com.
- Avec SIP, les numéros d'appel sont toujours transmis en un seul paquet de données ("numérotation en bloc"). Pour cette raison, la sélection de chiffres peut être achevée sur le terminal à l'aide de la touche dièse #. Dans le cas contraire, le numéro d'appel complet est identifié à l'aide d'un donneur d'heure. La valeur pour ce donneur d'heure est réglable séparément pour chaque opérateur SIP.

Recommandation : le système de communication Forum 550/560 peut gérer une mémoire-tampon pour optimiser la sélection en bloc des numéros d'appel composés en dernier. Activez dans ce but l'option **Contrôle pour numérotation** pour une ligne SIP ou un faisceau de lignes SIP-Tie-Line.

- Avant de procéder à un appel SIP, une connexion (“login”) est nécessaire auprès d’un registrar SIP. Vous gérez les informations importantes pour cette connexion (nom d’utilisateur et mot de passe) avec le Forum 550/560 grâce à un ou plusieurs comptes SIP. Il est possible d’avoir en même temps plusieurs conversations téléphoniques avec un compte SIP.
- Une ligne SIP entraîne un trafic de données Internet permanent. Il est donc déconseillé d’utiliser SIP avec des accès Internet dont la tarification est liée au facteur temps.
- Les données de conversation RTP sont échangées directement entre les terminaux également avec la téléphonie SIP. Différents codecs peuvent être utilisés pour le sens d’émission et de réception. Le changement dynamique de codecs lors de la conversation téléphonique est également possible. Afin de pouvoir établir une connexion directe avec si possible tous les participants SIP, il est conseillé de lister au moins une fois chaque codec disponible dans le profil VoIP utilisé.
- Sur Internet, des longueurs de paquet relativement grandes sont de rigueur afin d’équilibrer un temps d’écoulement du paquet plus important.
- Lors de l’établissement de la conversation, un flot de données RTP bidirectionnel est utilisé entre les participants RTP avec un numéro de port attribué de manière dynamique UDP. Pour cette raison, les connexions RTP entrantes échouent souvent face à une configuration Firewall ou NAT existante avec le produit gateway Internet utilisé. N’utilisez pas le Forum 550/560 en tant que gateway Internet, le produit utilisé devant être compatible avec la téléphonie SIP. De tels produits comprennent par exemple un paramètre “Full Cone NAT” pour cette application.
- Afin de pouvoir utiliser une seule connexion Internet avec plusieurs appareils, les adresses IP utilisées dans un réseau LAN (fréquemment : 192.168.x.x) sont basculées avec conversion d’adresse sur une adresse IP valable sur Internet (“NAT, Network Address Translation). Pour l’établissement d’une connexion RTP entrante, il n’existe pour NAT encore aucune information sur le statut. Pour pouvoir contourner ce problème, l’adresse IP d’un ordinateur personnel ou d’un téléphone visible sur Internet est communiquée à l’aide d’un serveur STUN (STUN : Simple Traversal of UDP over NAT). Vous pouvez demander l’adresse IP et le numéro de port d’un serveur STUN auprès de votre opérateur SIP. Si vous n’avez pas besoin d’un serveur STUN, ne remplissez pas la zone de saisie sous **Opérateur SIP**.

- Pour les appels SIP directs, il est possible d'activer avec le Forum 550/560 uniquement les IDs SIP enregistrés avec une suite de chiffres auprès de l'opérateur SIP configuré pour l'identification des participants.
- Vous pouvez intégrer une connexion SIP externe dans le menu **TEL Configuration** : **Lignes** : **Acheminement**. Avec une règle d'opérateur de réseau, une plage de numéros d'appel privilégiée peut être passée en premier lieu via la téléphonie SIP (voir également *Mise en réseau d'installations de télécommunication*, sous *Configuration* à partir de la page 178).

Vous pouvez configurer les connexions SIP dans le **Configurateur** aux pages **TEL Configuration** : **Lignes** : **Opérateur SIP** et **TEL Configuration** : **Lignes** : **Lignes SIP**. Sous **Opérateur SIP,** il vous est possible de configurer les caractéristiques techniques pour un opérateur SIP particulier, par exemple les adresses IP pour le registrar et le serveur STUN. Sous **Lignes SIP,** vous configurez les informations portant sur la connexion pour un compte SIP existant, par exemple le nom d'utilisateur, le mot de passe, le numéro d'appel attribué et le nombre maximal de communications possibles simultanément.

Pour les lignes DDI SIP-dotées d'un numéro de sélection directe, vous pouvez effectuer au besoin des réglages supplémentaires sur la page **TEL Configuration**: **Lignes**: **Fournisseur SIP**. Vous pouvez procéder à l'affectation de numéros de sélection directe à des correspondants internes sur les pages regroupées sous **TEL Configuration**: **Distribution d'appels** (**Entrants DDI** ou **Sortants DDI**). Veuillez tenir compte des explications concernant ces pages dans l'aide en ligne. En outre, l'attribution de numéros de sélection abrégée est possible à l'aide de caractères joker ("Wildcards"). Vous trouverez une explication dans l'aide en ligne, sous le mot-clé **Mappage de numéros d'appel**.

Abonnés SIP internes

Le Forum 550/560 fournit en tant que serveur SIP pour abonnés SIP internes des services de transmission téléphoniques. Les téléphones SIP raccordés via LAN ou les programmes SIP installés sur les postes de travail peuvent ainsi permettre des liaisons vers tous les autres appareils ou lignes raccordés au Forum 550/560. Pour l'exploitation en tant que serveur SIP, une *Forum 550 Media Gateway Card* est nécessaire.

Attribution des licences
Le nombre d'abonnés SIP possibles est déterminé par l'octroi de licences. Afin de vous proposer la meilleure flexibilité lors de l'utilisation des places dispo-

nibles soumises à l'octroi de licences, l'attribution de la licence est réalisée de manière dynamique en tant que "licence flottante". Grâce à une combinaison utilisateur/mot de passe ("abonnement SIP"), vous pouvez attribuer plusieurs abonnés SIP au même numéro d'appel. Seul chaque nouvel abonnement SIP occupe une place soumise à licence. La procédure technique de demande de connexion d'un abonné SIP est toujours réalisée avec succès en cas de nom d'utilisateur valable et mot de passe juste. Si toutes les licences sont déjà attribuées à ce moment précis, l'abonné SIP ne peut passer que des appels d'urgence.

Note : si la connexion technique n'est pas réalisée en bonne et due forme en raison d'un faux nom d'utilisateur ou d'un mot de passe non valable, l'abonné SIP ne peut établir aucune liaison et ne peut passer aucun appel d'urgence.

Si un abonné SIP met fin à sa session en fermant le programme par exemple, la place correspondante soumise à licence est immédiatement accessible. Une place soumise à licence est également accessible lorsque la demande régulière relative au statut de l'abonné SIP n'est pas formulée. Le temporisateur de fin de session automatique est déterminé par le **Profil** attribué sous **TEL Configuration** : **Appareils** : **Appareils VoIP**. La configuration du temporisateur (**Keepalive**) figure à la page **TEL Configuration** : **Systèm**e : **Profil VoIP**.

Des informations détaillées sur l'occupation actuelle des licences et sur les abonnés SIP connectés figurent à la page **Infos système** : **TEL Configuration** : **Appareils SIP**. Cette page vous permet de relancer l'attribution des licences à tout moment en cliquant sur **Rétablir les licences**.

Indications techniques
La dénomination des paramètres n'est malheureusement pas uniforme pour les différents téléphones SIP ou programmes SIP. Pour cette raison, veuillez observer l'**(Aide)** à la page **TEL Configuration** : **Appareils** : **Appareils VoIP** et les indications suivantes lors de la configuration des abonnés SIP :

- Le message SIP "REGISTER" doit être envoyé à l'adresse IP du Forum 550/560 en utilisant le port de destination 5060. Pour les abonnés SIP, ce paramètre figure le plus souvent sous "SIP Server" ou "SIP Settings" avec les dénominations "Domain", "Server IP" et "Server Port".
- Le message SIP "REGISTER" doit contenir un nom d'utilisateur valable et le mot de passe adéquat (dans le **Configurateur** sous **Gestion d'utilisateurs** : **Utilisateur**, champs **Nom d'utilisateur (Login)** et **Mot de**

passe). Pour les abonnés SIP, ce paramètre figure le plus souvent sous "SIP User Settings" ou "SIP Account" avec les dénominations "Authorization User" et "Password".

- Le message SIP "REGISTER" contient en outre un SIP-URI ayant la forme écrite d'une adresse e-mail, par exemple **"Displayname" <sip:123@192.168.99.254>**. La partie textuelle du SIP-URI ("Display Name") n'est pas évaluée lors de la connexion du Forum 550/560. La suite de caractères avant "@" correspond au "User Name" ou "SIP Username". Il est nécessaire d'utiliser toujours ici le numéro d'appel interne de l'utilisateur (dans le **Configurateur** sous **Gestion d'utilisateurs** : **Utilisateur,** champ **N° d'appel**). La suite de caractères après "@" correspond au "Domain Name" ou "SIP Domain". Ici, il est nécessaire d'utiliser toujours l'adresse IP du Forum 550/560.
- Un serveur STUN (Simple Traversal of UDP over NAT) ou un proxy SIP n'est pas requis étant donné que les abonnés SIP internes du LAN sont reliés en général directement au Forum 550/560. Désactivez cette fonctions dans la mesure du possible.
- Avec un appareil SIP, vous pouvez saisir un numéro d'appel international précédé du signe plus. Lors de la saisie d'un numéro d'appel en format E.123, le signe plus est remplacé par la suite de chiffres "00" et l'occupation automatique de la ligne est activée pour cet appel via la voie d'acheminement standard actuelle. Si vous préférez utiliser ce format de numéro d'appel, il est conseillé d'activer la conversion internationale de numéros d'appel (cf. *Conversion E.164* à partir de la page 183).

Caractéristiques
Les abonnés SIP peuvent établir des communications avec tous les autres terminaux et toutes les autres lignes. Le protocole SIP fonctionne généralement avec numérotation en bloc. Pour cette raison, le numéro d'appel composé n'est activé qu'après écoulement du délai du temporisateur ou immédiatement avec la touche dièse ("#"). Il n'est donc possible d'utiliser que des procédures avec indicatif sans touche dièse et des procédures avec indicatif et touche dièse en conclusion. Une vue d'ensemble des procédures avec indicatif possibles figure dans le configurateur à la page **Infos système** : **Indicatifs**. Activez la sélection "Appareils SIP". Veuillez observer également les indications correspondantes dans le mode d'emploi "Forum 500 / Forum 5000 – Terminaux standard".

Outre les procédures avec indicatif, les abonnés SIP peuvent aussi utiliser un certain nombre de caractéristiques fonctionnelles réalisables à l'aide du

protocole SIP. Contrairement à ce qui est courant sur Internet, le Forum 550/560 constitue toujours le point final de toutes les connexions SIP. Les abonnés SIP peuvent ainsi profiter des caractéristiques du Forum 550/560. L'échange de données direct entre deux abonnés SIP est pour cette raison impossible. Le tableau suivant fournit des indications sur les caractéristiques possibles .

Caractéristiques	Remarques
Appels entrants et sortants avec affichage des numéros d'appel (CLIP)	Un téléphone SIP nécessite un affichage des numéros d'appel pour CLIP.
Appel parallèle de plusieurs abonnés SIP	Les abonnés SIP doivent être connectés sous le même code d'utilisateur.
Rétrodemande, va-et-vient, signal d'annonce, conférence à trois, refus	L'option d'utilisation ou la caractéristique doit être disponible sur le téléphone SIP ou sur le logiciel SIP.
Transmission de communication	Avant et pendant une communication ; cette option d'utilisation doit être disponible.
Blind Transfer	Uniquement pour SIP : transmission d'un appel entrant sans prise d'appel ; cette option d'utilisation ou la caractéristique doit être disponible sur le téléphone SIP ou sur le logiciel SIP.
Keypad en tant que message "INFO"	Les sons DTMF ne peuvent pas être transmis de manière sûre via des codecs comprimés "in-band". La transmission numérique "out-Band" en tant que message SIP "INFO" ou RFC 2833/4733 est acceptée. Cette caractéristique doit être disponible et activée sur un téléphone SIP ou un logiciel SIP.

Appareils SIP Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545

Avec le système de communication Forum 550/560, vous pouvez exploiter les appareils système SIP Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545. La mise à jour du système de communication contient déjà les fichiers actualisés (Extensions de la mise à jour, "*_fwaddons_*.cnt") correspondants et destinés aux appareils SIP suivants :

Appareils SIP Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545

Modèle	Description abrégée
Forum IPhone 512	Version de base, écran à 3 lignes, 8 touches programmables, 2 touches de ligne, avec 802.3af (PoE), deux ports Ethernet pour PC et LAN, bloc serveur 48 volts disponible
Forum IPhone 545	Version Premium avec écran graphique tactile, alimentation avec 802.3af (PoE), deux ports Gigabit-Ethernet pour PC et LAN, 11 softkeys sur 5 niveaux, 3 touches de ligne, jusqu'à 3 modules de touches avec touches programmables ou 3 modules de touches avec softkeys

Outre la téléphonie VoIP, les appareils SIP Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545 disposent de fonctions supplémentaires propres à la téléphonie système et que vous pouvez configurer à l'aide du configurateur Web en toute simplicité et en toute sécurité. Tous les appareils SIP Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545 supportent le codec G.711 (a-Law et μ-Law), le codec G.729 et la transmission DTMF selon RFC 2833/4733.

Vous avez besoin d'une *Forum 550 Media Gateway Card* pour pouvoir exploiter les appareils SIP Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545 avec le système de communication Forum 550/560.

La mise en service générale est faite dans le **Configurateur** du système de communication Forum 550/560 grâce aux étapes suivantes :

1. .Sous **TEL Configuration : Appareils** : **Appareils VoIP**, ajoutez une nouvelle entrée. Saisissez un numéro d'appel et déterminez comme type d'appareil Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545. Saisissez au choix l'adresse MAC ainsi que l'adresse IP de l'appareil Forum IPhone 512 /

Forum IPhone 545 (voir *Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545 DHCP* à partir de la page 136)

Note : si vous souhaitez attribuer le profil VoIP à un appareil système SIP Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545, l'option **Voice Activity Detection** doit être désactivée pour tous les codecs utilisés.

2. Sous **TEL Configuration : Appareils** : **Appareils système**, configurez les paramètres généraux, les touches programmables et les softkeys pour le Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545 (voir *Configurer Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545* à partir de la page 135).
3. Raccordez le Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545 à votre réseau et établissez l'alimentation en courant. Pour des informations plus détaillées sur ce sujet, veuillez lire la notice d' installation comprise dans le contenu de la livraison du Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545.

Si vous venez de faire l'acquisition du Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545, une adresse de configuration IP est exigée par le serveur DHCP du système de communication Forum 550/560 lors du lancement. L'adresse IP et le répertoire de chargement du serveur TFTP Forum 550/560 font partie de la réponse DHCP et sont alors transmis.

Le Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545 peut désormais lire les fichiers de configuration du serveur TFTP. L'ensemble comprend un fichier général de configuration et un fichier de configuration propre à chaque appareil pour l'adresse MAC prédéfinie. Le système de communication Forum 550/560 transmet ainsi tous les paramètres et configure les extensions de la téléphonie système pour le Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545. Si nécessaire, la mise à jour du système et les modules de texte destinés aux différentes langues en mémoire dans le Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545 sont également actualisés lors de ce processus.

Note : les fichiers de configuration sont transmis sous forme de format crypté (terminaison fichier : *.tuz).

Configurer Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545

Pour chaque appareil Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545, vous pouvez configurer individuellement des paramètres et des occupations de touches de fonction :

1. Dans le **Configurateur**, activez la page du menu **TEL Configuration** : **Appareils** : **Appareils système**.
2. Dans la liste **Appareil**, sélectionnez l'entrée de l'appareil pour le Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545 souhaité.

   La page de menu affiche la configuration actuelle, l'occupation des touches de fonction et un graphique représentant les terminaux.
3. Cliquez sur le bouton **Modifier** pour modifier les paramètres généraux, par ex. la langue affichée à l'écran. Confirmez la saisie du paramètre avec **Appliquer** à la page suivante.
4. Selon le type de terminaux, une liste différente s'affiche pour les touches de fonction :

   – **Programkeys** : vous pouvez étiqueter ces touches de fonction sur l'appareil à l'aide d'étiquettes.

   Cliquez sur la rubrique de la touche de fonction pour activer la boîte de dialogue de configuration de cette touche de fonction. Sous **Type**, sélectionnez une fonction et saisissez au choix une désignation sous **Etiquet**. Confirmez la saisie du paramètre avec **Appliquer**.
5. Pour transmettre les paramètres au Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545, cliquez sur le bouton **Appliquer** à la page du menu **TEL Configuration** : **Appareils** : **Appareils système**.

   Le Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545 est lancé et mémorise la nouvelle configuration.

Des informations plus détaillées sur l'utilisation des appareils SIP Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545 ainsi qu'une vue d'ensemble sur les occupations possibles des touches de fonction figurent dans le mode d'emploi "Forum IPhone 512" / "Forum IPhone 545".

Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545 DHCP

La configuration de l'appareil et de l'adresse est transmise à l'appareil SIP Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545 par le système de communication Forum 550/560 via la protocole DHCP. Vous pouvez configurer les paramètres nécessaires à l'adresse de différentes manières en ajoutant une entrée d'appareil sous **TEL Configuration** : **Appareils** : **Appareils VoIP** :

- Vous pouvez saisir manuellement l'adresse MAC du Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545. Selon le mode d'exploitation du serveur DHCP, vous pouvez également saisir l'adresse IP manuellement. A cet effet, modifiez le paramètre **Statut** sous **NET Configuration** : **DHCP** pour déterminer "Distribution d'adresses réservées". Vous pouvez au choix utiliser la distribution dynamique de l'adresse IP grâce au serveur DHCP. Modifiez à ces fins le paramètre **Statut** sous **NET Configuration** : **DHCP** pour déterminer "Distribution d'adresses dynamiques" et modifiez la sélection des **Appareils** pour définir le paramètre "tous" ou "Uniquement avec MAC configuré".
- Vous pouvez créer une entrée d'appareil grâce à la caractéristique "Configuration simplifiée/Hot Desking" sans saisir ni adresse MAC ni adresse IP. Un appareil Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545 qui n'est pas encore enregistré affiche une page d'ouverture de session après le démarrage du programme. Un utilisateur peut saisir son numéro d'appel ainsi que son PIN d'utilisateur et procéder à l'attribution portant sur une entrée d'appareil. Modifiez à ces fins le paramètre **Statut** sous **NET Configuration** : **DHCP** pour déterminer "Distribution d'adresses dynamiques" et modifiez la sélection des **Appareils** pour définir le paramètre "tous" ou "Uniquement avec MAC configuré et appareils système SIP reconnus".

Si vous souhaitez profiter des deux possibilités en même temps, modifiez le paramètre **Statut** sous **NET Configuration** : **DHCP** pour déterminer "Distribution d'adresses réservées et dynamiques".

Si vous exploitez un autre serveur DHCP dans votre réseau, l'appareil Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545 différencie les réponses DHCP variables et importe malgré tout ses fichiers de configuration du système de communication Forum 550/560. En cas de conflit, il est préférable d'empêcher la configuration des appareils SIP Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545 par le serveur DHCP non identifié. Configurez par exemple une règle d'exception pour toutes les adresses MAC commençant par 00:08:5D.

Note : Les téléphones SIP Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545 doivent avoir reçu au moins une fois une configuration émise par le système de communication, avant que la différenciation décrite de réponses DHCP n'intervienne.

Le serveur TFTP du système de communication Forum 550/560 gère simultanément jusqu'à 40 transmissions de données. Afin d'éviter l'encombrement du serveur TFTP après une panne de courant par exemple, aucune adresse IP n'est initialement attribuée aux appareils en surnombre via le serveur DHCP. L'attribution d'adresses IP se poursuit quand le serveur TFTP n'affiche plus aucun encombrement.

Hot Desking avec Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545

Les appareils SIP Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545 supportent la caractéristique "Configuration simplifée/Hot Desking". Grâce à cette caractéristique, un utilisateur peut activer sa configuration sur tout appareil Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545 du même type.

Pour initier la fonction Hot Desking sur un appareil Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545, vous pouvez configurer une touche de fonction disposant de l'option "Déconnecter". Si vous appuyez sur cette touche de fonction, l'entrée de l'appareil actuellement attribuée porte la mention "Déconnecté"et l'appareil Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545 est activé de nouveau. Vous reconnaissez les entrées déconnectées des appareils grâce à l'affichage abrégé de l'adresse MAC dans le configurateur à la page **TEL Configuration** : **Appareils** : **Appareils VoIP**.

A la suite du nouveau lancement, l'appareil Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545 déconnecté affiche un page d'ouverture de session. Un utilisateur peut saisir à présent son numéro d'appel ainsi que son PIN d'utilisateur. Si une entrée d'appareil existe avec ce numéro d'appel et le même type d'appareil, le processus d'ouverture de session se poursuit. Si cette entrée d'appareil est actuellement utilisée, l'appareil Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545 supprimé concerné est automatiquement déconnecté et affiche alors la page d'ouverture de session. Le nouvel appareil Forum IPhone 512 / Forum IPhone 545 connecté est activé et reprend sa configuration de l'entrée d'appareil nouvellement attribuée.

Note : vous pouvez activer l'option **Déconnecté** aussitôt après avoir ajouté une entrée d'appareil.

Appareils système VoIP

Pour utiliser la téléphonie de système VoIP, vous disposez des appareils et des progiciels suivants :

- Le Forum IPhone 525 : cet appareil fait partie de la version VoIP de l'appareil système Forum Phone 525. Vous pouvez ajouter jusqu'à 3 extensions des touches supplémentaire à cet appareil système (Forum 500 Keypad Paper FP 525/535).
- Le Forum IPhone 535 : cet appareil est la version VoIP de l'appareil système Forum IPhone 535. Vous pouvez ajouter jusqu'à 3 extensions des touches supplémentaire à cet appareil système (Forum 500 Keypad Paper FP 525/535 ou Forum 500 Keypad Display FP 535).
- Le Forum IPhone PC : ce softphone VoIP offre la fonction d'un appareil système avec une version logicielle qui fonctionne sur Windows (cf. *Forum IPhone PC* à partir de la page 147). D'autre part, le logiciel propose une fonction locale de répondeur et un possibilité d'intégration aux applications CTI.

Particularités des appareils

La version VoIP des appareils système Forum IPhone 525 et Forum IPhone 535 réalise la totalité des caractéristiques des appareils système correspondants. L'utilisation des appareils système VoIP ne diffère donc pas de celle des appareils système standard. Cependant vous rencontrerez les différences suivantes :

- Pour le raccordement à l'Ethernet, vous disposez de deux connecteurs RJ45. Ces deux prises sont reliées entre elles via un commutateur interne du téléphone. Le commutateur supporte 10 MBit/s ou 100 Mbit/s en full-duplex avec priorité de transit des données VoIP.

  Connexion LAN : permet de raccorder l'appareil au réseau local. Pour le raccordement à un HUB ou à un switch, utilisez un câble droit non croisé RJ45.

  Raccordement PC : permet de connecter le téléphone avec l'ordinateur d'un poste de travail. Pour le raccordement à la prise réseau de l'ordinateur, utilisez un câble droit non croisé RJ45.
- Un bloc alimentation supplémentaire met sous tension l'appareil système VoIP. Vous pouvez également choisir une alimentation via le câble

Ethernet (“PoE / Power over Ethernet”). PoE requiert un appareil spécial de mise sous tension ainsi qu’un câble de raccordement RJ45 avec brochage complet.

- Les appareils système VoIP offrent en plus une possibilité de raccordement à un micro-casque standard au moyen d’une prise RJ45 selon le standard DHSG.
- Les sons sont générés sur les appareils système VoIP. Les tonalités DTMF et la musique en attente sont réalisées par la fonction de média gateway.
- Vous pouvez également utiliser un appareil système VoIP sans connexion permanente avec le système de télécommunication, par exemple, lors d’une connexion VPN.
- L’appareil système VoIP et le système de télécommunication échangent entre eux les données signal permettant de commander les conversations, les données de conversation lors de conférence, les connexions avec les appareils habituels et les connexions externes. Lors d’un appel entre deux appareils système VoIP, les données de conversation sont directement transmises entre les deux appareils système VoIP.
- En cours de démarrage de l’appareil, les système demande, via les protocoles de réseau DHCP et TFTP, la configuration de l’adresse IP et le logiciel de l’appareil.

Configurer les appareils système VoIP

Les appareils système Forum IPhone 525 et Forum IPhone 535 reçoivent la configuration d’adresse IP et le logiciel d’exploitation via les protocoles IP, DHCP, BOOTP et TFTP. Après la mise sous tension, le programme de boot interne déposé dans l’appareil démarre, il commande la suite du processus de démarrage.

Dans les cas habituels, le programme interroge, en cours de démarrage, le serveur DHCP intégré du Forum 550/560, l’appareil démarre ainsi sans problème. Procédez comme suit pour connecter un nouvel appareil système VoIP :

1. Déconnectez momentanément le raccordement Ethernet de l’appareil système VoIP. Branchez l’alimentation de l’appareil système VoIP. Notez l’adresse MAC affichée à l’écran, par ex., “MAC: 00:30:42:00:00:00”. Débranchez l’alimentation électrique.

2. Ouvrez sous **Configurateur** la fenêtre **TEL Configuration : Appareils : Appareils VoIP**. Cliquez sur le bouton **Nouveau**.
3. Sélectionnez le **Type** de l'appareil système VoIP et saisissez l'adresse MAC notée auparavant. Attribuez **Nom** et **N° d'appel**. Validez avec **Appliquer**.
4. Connecter le câble Ethernet avec le connecteur RJ45 de l'appareil système. Branchez l'alimentation. Avec les indications de l'écran, vous vérifiez l'état correct du démarrage.

Serveur DHCP en réseau local

Si, pour la configuration des ordinateurs de postes de travail, vous utilisez déjà un serveur DHCP dans votre réseau local, vous disposez de diverses possibilités pour répondre correctement aux requêtes DHCP, BOOTP et TFTP des appareils système. Parmi ces possibilités, nous vous en décrivons une relativement simple.

1. Configurez le serveur DHCP de votre réseau local afin qu'il ignore les requêtes DHCP des appareils système. Dans Linux, vous devez, par exemple, ajouter les lignes ci-dessous dans le fichier système "/etc/dhcpd.conf" du programme de serveur DHCP :

   ```
   group {
    deny booting;
    host 192.168.11.12 {
     hardware ethernet      00:30:42:00:11:22;
    }
   }
   ```

   Il existe d'autres options similaires pour chaque programme de service DHCP. Vous devez réserver une adresse IP libre pour chaque appareil système VoIP. Pour de plus amples informations, consultez l'Aide en ligne ou le mode d'emploi des programmes de service DHCP utilisés. L'adresse MAC de tous les appareils système VoIP débute toujours par 00:30:42.
2. Configurez une adresse IP fixe du Forum 550/560. Pour ce faire, ouvrez sous **Configurateur** la fenêtre **NET Configuration : LAN**. Cliquez sur le bouton **Modifier**.
3. Saisissez la configuration de l'adresse IP sous **Adresse IP** et **Netmask**. Valider avec **Appliquer**.

4. Configurez le serveur DHCP du Forum 550/560 sur distribution d'adresse IP statique. Pour ce faire, ouvrez sous **Configurateur** la fenêtre **NET Configuration : DHCP**. Cliquez sur le bouton **Modifier**.
5. Sélectionner sous **Statut** l'option **Distribution d'adresses IP statiques**. Validez avec **Appliquer**. La fenêtre **DHCP** s'affiche à nouveau.
6. Ajoutez tous les appareils système VoIP configurés à la liste des adresse IP statiques. Cliquez sur le bouton **Nouveau**.
7. Saisissez l'**Adresse IP** et l'**Adresse MAC** de l'appareil système VoIP. Saisissez l'adresse IP réservée par le programme de service DHCP. Validez avec **Appliquer**.

Redémarrez ensuite le Forum 550/560 ainsi que tous les appareils système VoIP raccordés.

Recommandation : la configuration de plusieurs terminaux VoIP peut être simplifiée grâce à l'attribution dynamique d'une adresse IP (voir *Attribution d'adresses dynamiques pour certains appareils* à partir de la page 105).

Processus de démarrage

Dans certains cas particuliers, il peut être utile de pouvoir analyser le processus de démarrage d'un appareil système VoIP. Exemples :

- Une distribution complexe d'adresse via le DHCP empêche l'exploitation en réseau local du serveur DHCP du Forum 550/560.
- Utilisez un appareil système VoIP sur une connexion IP qui n'est pas compatibles avec le broadcast. Cela peut être une connexion RAS, VPN ou une autre connexion via un routeur.

En règle générale, il est également possible qu'un serveur DHCP externe commande le processus de démarrage d'un appareil système. Il faut pour cela que le logiciel système retransmis via le TFTP soit conforme au type de l'appareil système VoIP.

Le nom du fichier est déterminé par le type de téléphone.

Type de téléphone	Nom du fichier
Forum IPhone 525 Forum IPhone 535	/ram/ip_tel/opi7x.cnt

Type de téléphone	Nom du fichier
Forum Base DECT IP	/ram/ip_tel/ip_rfp.cnt
Forum Base DECT IP v2	/ram/ip_tel/ng_ip_rfp.cnt

Après la mise sous tension d'un appareil système VoIP, le processus de démarrage se déroule selon les étapes suivantes :

1. Le programme de boot démarre et affiche à l'écran l'adresse MAC de l'appareil système VoIP. En même temps, il envoie une requête DHCP en broadcast à l'adresse de diffusion automatique de messages à plusieurs destinataires 255.255.255.255.
2. Au niveau du serveur DHCP, il détermine l'adresse IP, le masque réseau et le gateway par défaut du processus de démarrage. D'autre part, le serveur DHCP indique, via l'option du "Next-Server", l'adresse IP du serveur TFTP et un nom de fichier pour le logiciel d'exploitation. Grâce à l'adresse MAC, le serveur DHCP sélectionne le fichier du logiciel d'exploitation conforme au type de l'appareil.
3. Le programme de boot charge le fichier d'environ 2 Mb contenant le logiciel d'exploitation du serveur TFTP indiqué. L'adresse IP du serveur TFTP et le nom du fichier s'affichent à l'écran. Le logiciel d'exploitation chargé démarre.
4. Le logiciel d'exploitation émet une requête DHCP à l'adresse de diffusion automatique de messages à plusieurs destinataires 255.255.255.255. L'appareil système VoIP reçoit du serveur DHCP, l'adresse IP, le masque réseau et le gateway par défaut nécessaire à l'exploitation. Avec "l'Option 43" réservée spécialement à cet effet, le serveur DHCP indique, d'autre part, l'adresse IP du système de télécommunication et le numéro de port 8100 nécessaire à l'identification.
5. L'appareil système VoIP établit une connexion TCP avec la combinaison de l'adresse IP et du port indiqué puis envoie une demande d'identification. Le Forum 550/560 vérifie l'adresse MAC envoyée pour l'identification et confirme la demande d'identification si l'appareil système VoIP a été configuré dans le menu **TEL Configuration : Appareils : Appareils VoIP**. La réponse d'identification transmet le délais de Keepalive, le numéro de port des signaux de téléphonie (8101) et la valeur de l'octet TOS à utiliser.
6. L'appareil système VoIP établit une seconde connexion TCP avec le numéro de port 8101 sur laquelle il envoie également l'identification.

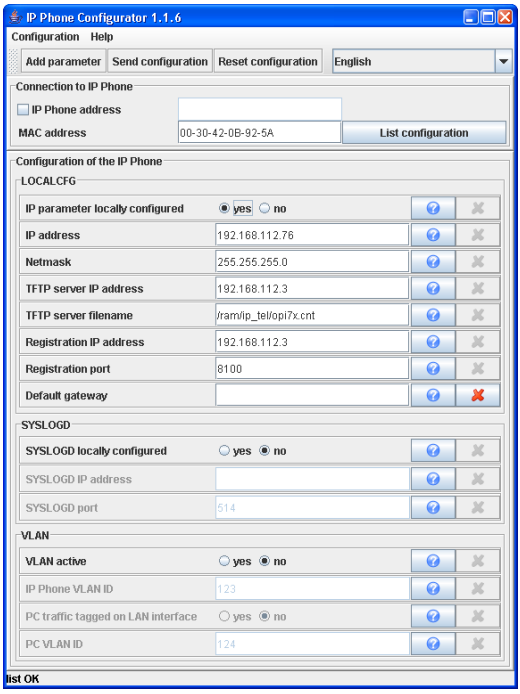
7. lorsqu'un utilisateur établit une conversation, le système établit les connexions supplémentaires pour le transfert des données de conversation via le protocole Internet RTP ("Realtime Transport Protocol"). Les conversations entre deux appareils système VoIP utilisent un numéro de port supérieur à 8200. Pour la transmission vers une carte média gateway, le système choisit un numéro de port entre 1024 -1087.

Si vous voulez exploiter un appareil système VoIP sur une connexion IP via un routeur (par ex. une connexion VPN ou RAS), vous avez éventuellement besoin de configurer un serveur DHCP externe adéquate. Tenez également compte du fait que la sélection des codecs et le délai du Keepalive doivent être conformes aux besoins d'une connexion RAS. Vous les définissez pour un appareil système VoIP en sélectionnant les profils par défaut **RAS** dans le menu **TEL Configuration : Appareils : Appareils VoIP**. Le logiciel d'exploitation proposé par le TFTP doit être conforme au type de l'appareil et au type de système de télécommunication. Vous devez éventuellement configurer un serveur DHCP, BOOPT et TFTP pour un appareil système VoIP connecté depuis l'extérieur.

Configuration locale

En plus de la configuration automatique via BOOTP/DHCP, il est possible de gérer manuellement la configuration d'un Forum IPhone 525 ou d'un Forum IPhone 535. Ceci peut par exemple avoir du sens lorsque vous désirez raccorder le téléphone système VoIP dans un endroit reculé via un routeur. Cette configuration locale est mémorisée en permanence dans une zone de mémoire fixe du téléphone système VoIP. Vous modifiez la configuration locale à l'aide d'un programme auxiliaire "IP Phone Configurator" basé sur Java.

Note : les programmes Java fonctionnent avec tous les systèmes d'exploitation courants. Pour exécuter les programmes basés sur Java, vous devez installer un environnement de temps de propagation convenant à votre système d'exploitation Java ("JRE"). Vous pouvez télécharger ce dernier sous l'adresse Web "http://www.java.com/".



1. Le programme “IP Phone Configurator” peut être lancé directement du CD produit. Démarrez l’explorateur Windows. Naviguez vers le CD produit. Double-cliquez sur le fichier “Forum\IpPhoneConfigurator.jar”.

   La boîte de dialogue “IP Phone Configurator” s’ouvre. Sélectionnez dans le menu déroulant le paramètre langue souhaité “English” ou “Deutsch”.

2. Saisissez l’adresse réseau du téléphone système VoIP. Sous **Connection to IP Phone**, vous pouvez choisir entre deux types de liaison :

   – Désactivez l’option **IP Phone address** pour établir une liaison d’appel collectif via “UDP-Broadcast”. Vous devez sélectionner ce type de liaison lorsque le téléphone système VoIP n’a encore obtenu aucune adresse IP. Les appels collectifs IP ne peuvent pas être transmis par le biais de routeurs. Le téléphone système VoIP doit donc être raccordé directement à votre ordinateur personnel au moyen d’un concentrateur ou d’un commutateur.

   – Activez l’option **IP Phone address** pour établir une liaison point à point via “UDP-Unicast”. Dans le champ de saisie apparaissant à côté, entrez

l'adresse IP du téléphone système VoIP. Vous pouvez sélectionner ce type de liaison lorsque le téléphone système VoIP a déjà obtenu une adresse IP.

3. Saisissez la **MAC address** du téléphone système VoIP. L'adresse MAC figure sur la partie inférieure de l'appareil. Cliquez sur **List configuration**. La ligne de statut située sur le bord inférieur de la fenêtre du programme indique "list OK".
4. Modifiez les paramètres souhaités sous **Configuration of the IP Phone**. Cliquez sur **Reset configuration** pour activer les paramètres standard pour tous les champs de saisie.
5. Cliquez sur la commande **Send configuration** pour transmettre la configuration actuellement affichée au téléphone système VoIP. La ligne de statut située sur le bord inférieur de la fenêtre du programme indique "send OK".

Note : le téléphone système VoIP reçoit la configuration et émet une réponse. La nouvelle configuration est ensuite mémorisée et activée. Ceci peut avoir pour conséquence l'absence de message de confirmation du téléphone système VoIP pour le "IP Phone Configurator".

Attention ! Si vous exploitez plusieurs cartes de réseau avec configuration IP active sur votre ordinateur personnel, le chargement des données de configuration peut échouer. Désactivez les cartes de réseau auxiliaires ou utilisez une liaison point à point. L'envoi des données de configuration avec liaison d'appel collectif fonctionne également sans message de confirmation du téléphone système VoIP.

Vous pouvez déterminer les paramètres suivants :

IP parameter locally configured : sélectionnez l'option **yes** pour activer la configuration d'adresse IP manuelle. Sélectionnez l'option **no** pour activer la configuration d'adresse IP automatique via BOOTP/DHCP.

IP address und **Netmask** : saisissez une adresse IP libre et le masque de réseau que le téléphone système VoIP doit utiliser.

TFTP server IP address et **TFTP server filename** : saisissez l'adresse IP et le nom de fichier complet du logiciel d'exploitation du téléphone système VoIP (voir tableau à la page 141).

Registration IP address et **Registration port** : saisissez ici normalement l'adresse IP du Forum 550/560 et le numéro de port 8100.

Default gateway : cliquez sur la commande **Add parameter** pour faire afficher ce champ de saisie optionnel. Saisissez ensuite l'adresse IP du routeur ("Default Gateway"). Cliquez sur le bouton "Effacer" pour effacer le paramètre optionnel.

SYSLOGD : à des fins de prise de protocole, il est possible d'envoyer les messages du téléphone système VoIP à un serveur Syslog. Activez l'option **yes** et configurez les paramètres **SYSLOGD IP address** et **SYSLOGD port** pour activer cette fonction.

VLAN (Option pour experts : laissez en règle générale le paramètre sur "non") : afin d'améliorer la sécurité de transmission ou de garantir le respect des consignes de sécurité, la transmission des données d'un ordinateur personnel et la transmission des données VoIP peuvent être effectuées séparément grâce à cette technique. Activez l'option **yes** et saisissez l'**IP Phone VLAN ID** souhaité pour la transmission des données VoIP. Saisissez une valeur comprise entre 1 et 4094. Au niveau du raccordement d'ordinateur de votre téléphone système VoIP, les données sont toujours transmises sans balises VLAN. Si vous activez l'option **yes** pour **PC traffic tagged on LAN interface**, les données de votre ordinateur sont dotées de l'**PC VLAN ID** au niveau du raccordement LAN. Veuillez observer qu'il est nécessaire de relancer le téléphone système VoIP pour modifier les paramètres VLAN.

Forum IPhone PC

En plus des appareils système VoIP matériels, vous pouvez également utiliser un logiciel PC de téléphonie VoIP. Ce logiciel peut être utilisé sur le système d'exploitation Windows.

Version logicielle de l'appareil système VoIP Forum IPhone 535 PC avec extension des touches

Outre l'utilisation de la téléphonie de système VoIP à partir des ordinateurs de poste de travail, le Forum IPhone PC propose les caractéristiques suivantes :

- Utilisation via souris et clavier
- Numérotation d'appel en glisser-déposer ("Drag & Drop")
- Répondeur intégré /fonction d'enregistrement de conversations
- Commande d'un terminal adapté aux aveugles
- Sélection de l'interface utilisateur ("Skins")
- Commutation de l'affichage en d'autres langues

Pour assurer l'enregistrement et la lecture audio, l'ordinateur du poste de travail doit disposer d'une carte son full-duplex et d'un micro-casque.

L'installation du Forum IPhone PC ne nécessite aucune licence. Vous avez cependant besoin d'une licence pour exploiter le Forum 550/560. Des licences en lot sont disponibles, autorisant l'exploitation en parallèle d'un nombre défini d'appareils Forum IPhone PC.

Les licences sont activées dans le **Configurateur** du Forum 550/560 dans le menu **SYS Configuration : Extensions**. La licence du logiciel système dispose d'une version de démonstration limitée (60 jours). Adressez-vous à votre agent Proximus si vous désirez acquérir une licence permanente. Vous pouvez cumuler les licences ; chaque licence peut être activée une seule fois.

Installation

L'installation s'effectue avec un programme setup ("IPCsetup.exe"). Vous pouvez également installer votre Forum IPhone PC sans interface utilisateur. Dans ce cas, vous utilisez le programme via une application CTI (NET-TAPI ou Forum CTI).

Ouvrez le programme d'installation du Forum IPhone PC déposé sur le CD de l'installation et suivez les indications de l'assistant d'installation.

Configuration

A l'instar des appareils système VoIP, le Forum IPhone PC établit plusieurs connexions IP avec le Forum 550/560. Lorsque vous démarrez le programme pour la première fois, la boîte de dialogue **Options** s'ouvre automatiquement. Vous devez configurer les paramètres suivants :

1. Saisissez l'adresse IP du Forum 550/560 dans la zone de saisie **VoIP - Adresse IP**.
2. Saisissez dans la zone de saisie **ID Appareils** les six chiffres hexadécimaux. Cet ID d'appareil n'est pas une adresse MAC, un recoupement avec les adresses MAC existantes est donc possible. Vous configurez les ID des appareils dans le **Configurateur** à la page **TEL Configuration : Appareils : Appareils VoIP**.
3. Validez la saisie avec **OK**.

Remarque
La téléphonie de système VoIP requiert l'établissement actif d'une connexion IP avec l'ordinateur du poste de travail. Lorsque sur l'ordinateur du poste de travail, vous avez installé un pare-feu, vous devez éventuellement autoriser l'établissement de cette connexion.

Lorsque vous identifiez sur l'ordinateur du poste de travail sous un autre nom d'utilisateur, vous devez configurer à nouveau ces entrées.

Pour les ID d'appareil, vous pouvez utiliser une suite de chiffres au choix non utilisée jusqu'à présent. Sélectionnez une ID appareil au hasard, pour assurer l'utilisation du téléphone. Vous pouvez consultez l'ID Appareil uniquement via la console Web.

Les textes de menu et les sections du logiciel d'exploitation affichés sont des éléments de l'installation Forum IPhone PC, en cas de besoin, ils peuvent être chargés à partir du Forum 550/560 via le TFTP.

DECT U_{pn} et DECT over IP®

Afin d'obtenir un recouvrement radio optimal, il est possible de mettre en place un réseau DECT avec plusieurs stations de base DECT. Dans un réseau DECT, les terminaux DECT sont reliés à la partie fixe respective la plus proche ("cellule"). Pour l'utilisateur d'un terminal DECT, le transfert cellulaire ("Handover") entre stations de base DECT est tout à fait transparent. Un changement de cellule est possible et s'effectue sans interruption même lors d'une communication téléphonique. La gestion des terminaux DECT est centrale via le configurateur du Forum 550/560 dans le menu **TEL Configuration** : **Appareils** : **Téléphones DECT**.

Note : DECT over IP® est une marque déposée d'Mitel Networks Corporation.

Propriétés

Stations de base DECT

Il est possible de connecter les stations de base DECT au Forum 550/560 via des prises U_{pn} ou via un réseau (TCP/IP). Les stations de bases DECT suivantes sont disponibles pour le type de connexion sélectionné :

DECT U_{pn}

- Forum Base DECT indoor v2 : connexion via U_{pn} avec longueur de ligne de 1000 mètres au maximum ; antennes intégrées ; 4 canaux de conversation (8 avec utilisation de 2 prises U_{pn})
- Forum Base DECT outdoor v2 : comme Forum Base DECT indoor v2 ; montage à l'extérieur (IP55) ; antennes externes

Notes
Les toutes dernières stations de base DECT Forum Base DECT indoor v2 et Forum Base DECT outdoor v2 peuvent être exploitées simultanément avec les stations de base DECT plus anciennes Forum Base 500.

Forum Base 500 ne peuvent être exploités que sur le serveur d'appels ou sur le première gateway.

Il est possible d'envoyer des fax (groupe 3 avec ECM) et de pratiquer le roaming avec SARI (Secondary Access Rights Identification) avec les stations de base DECT les plus récentes. La transmission de données via DECT est malheureusement impossible avec les stations de base DECT les plus récentes.

DECT-IP

- Forum Base DECT IP indoor : connexion via câble Ethernet CAT5 de protection (câble STP, Shielded Twisted Pair) avec longueur de ligne de 100 mètres au maximum à partir du dernier commutateur ; antennes intégrées ; 8 canaux de conversation
- Forum Base DECT IP outdoor : comme Forum Base DECT IP indoor ; montage à l'extérieur (IP55) ; antennes externes
- Forum Base DECT IP-WLAN indoor : connexion via câble Ethernet CAT5 de protection (câble STP, Shielded Twisted Pair) ; offre en même temps la fonction avec point d'accès WLAN selon IEEE 802.11b/g ; antennes externes ; 8 canaux de conversation

Le logiciel d'exploitation pour stations de base DECT over IP n'est pas transmis par le Forum 550/560 lors du lancement avec protocole TFTP. La configuration pour le processus de lancement est transmise par le serveur DHCP du Forum 550/560 à une station de base DECT over IP.

DECT-IP (NG / Nouvelle)

- Forum Base DECT IP indoor v2 : connexion via câble Ethernet CAT5 de protection (câble STP, Shielded Twisted Pair) avec longueur de ligne de 100 mètres au maximum à partir du dernier commutateur ; antennes intégrées ; 8 canaux de conversation
- Forum Base DECT IP outdoor v2 : comme Forum Base DECT IP indoor v2 ; montage à l'extérieur (IP55) ; antennes externes
- Forum Base DECT IP-WLAN indoor v2 : connexion via câble Ethernet CAT5 de protection (câble STP, Shielded Twisted Pair) ; offre en même temps la fonction avec point d'accès WLAN selon IEEE 802.11a/b/g/n ; antennes externes ; 8 canaux de conversation

Le logiciel d'exploitation pour ces stations de base DECT over IP est transmis par Forum 550/560 lors du premier lancement avec le protocole TFTP. Lors des lancements suivants, le logiciel d'exploitation sera utilisé à partir de la mémoire de l'appareil. La configuration pour le processus de lancement est

transmise par le serveur DHCP du Forum 550/560 à une station de base DECT over IP.

Note : vous pouvez utiliser simultanément des stations de base DECT over IP anciennes et plus récentes. Vous devez alors, en tant que "DECT over IP-Manager", sélectionner une station de base DECT over IP plus récente Forum Base DECT IP v2.

Une connexion via un câble Ethernet ou TCP/IP est nécessaire lorsque la téléphonie VoIP est déjà pratiquée. La transmission avec signalisation de téléphonie et de données vocales via TCP/IP permet d'utiliser les infrastructures de réseau déjà existantes et permet d'augmenter la distance grâce à des procédés appropriés. Il est également possible d'utiliser des connexions VPN dans les endroits inaccessibles ou reculés afin de permettre la communication de données.

Note : les stations de base DECT Forum Base DECT IP indoor (v1 & v2), Forum Base DECT IP outdoor (v1 & v2) et Forum Base DECT IP-WLAN indoor (v1 & v2) supportent le cryptage DECT. Il est possible de profiter de cette caractéristique d'exploitation uniquement si toutes les stations de base DECT sont supportées.

Caractéristiques

Il est possible de connecter toutes les stations de base DECT over IP sur un câble Ethernet CAT5 avec Base T 10/100. L'alimentation est obtenue soit par Power-over-LAN (IEEE 802.3af) ou grâce à une prise d'alimentation secteur supplémentaire (n'est pas possible avec Forum Base DECT IP outdoor).

Attention ! La fonction WLAN du Forum Base DECT IP-WLAN indoor n'est activée que si une connexion est effectuée avec 100 Base T.

Pour les appareils système DECT, toutes les caractéristiques de la téléphonie système sont disponibles. Il est possible d'utiliser également les téléphones DECT avec standard GAP. Un handover transparent est permis pour les appareils GAP. Le cryptage de conversations DECT peut être désactivé au choix pour Forum Base DECT IP (v1 & v2).

La communication vocale VoIP entre stations de base DECT over IP et Forum 550/560 s'effectue via le protocole RTP/RTCP. Les données vocales RTP sont transformées directement en données vocales DECT par les stations de base. Les stations de base supportent les codecs VoIP suivants:

G.711	non comprimé
G.723	comprimés
G.729	comprimés

Configuration

Une des stations de base DECT over IP installées prend en charge la coordination et la configuration des fonctions DECT over IP (“DECT over IP-Manager”, OMM). Sélectionnez une station de base avec une bonne connexion de données vers le Forum 550/560.

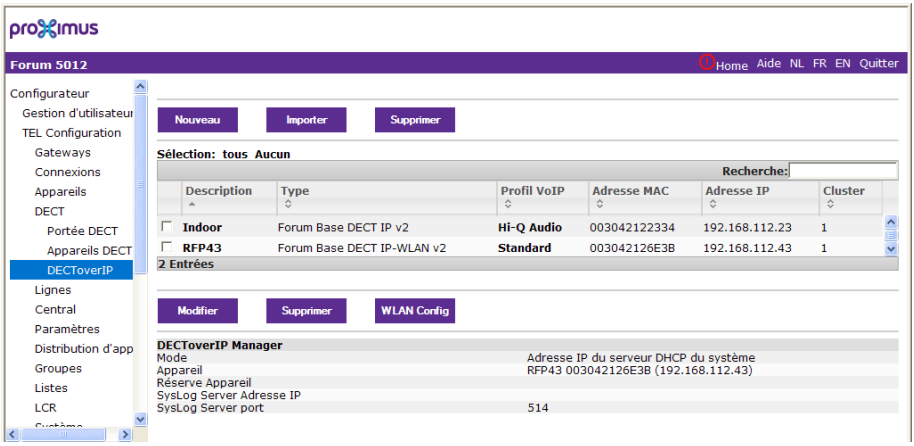
Note : Vous pouvez définir en plus une deuxième station de base comme gestionnaire DECT over IP supplémentaire (“Réserve Appareil”). Si le premier gestionnaire DECT over IP est défectueux, la deuxième station de base reprend ce fonctionnement critique au bout de quelques minutes et après la remise à zéro du réseau DECT.

Activez dans le **Configurateur** la page de menu **TEL Configuration : Appareils : DECT over IP**. Cliquez sur **Nouveau** pour ajouter une station de base DECT over IP. Saisissez l’**Adresse MAC** de la station de base que vous avez sélectionnée en tant que gestionnaire DECT over IP. L’adresse MAC figure sur la plaque signalétique de la station de base. Saisissez une **Adresse IP** pour cette station de base. Confirmez avec **Appliquer**. Cliquez à présent sur **Modifier** pour déterminer le gestionnaire DECT over IP. Laissez le paramètre **Mode** normalement sur “Adresse IP du serveur DHCP du système”. Sélectionnez sous **Adresse MAC (Adresse IP)** la station de base DECT over IP souhaitée. Confirmez avec **Appliquer**.

Si vous n’avez pas configuré le serveur DHCP du Forum 550/560 pour la distribution d’adresses réservées, vous devez configurer au préalable l’adresse IP du gestionnaire DECT over IP à l’aide d’un programme auxiliaire (voir *Configuration d’adresse IP locale* à partir de la page 161). Modifiez en outre le paramètre **Mode** et fixez-le sur “Configurer localement l’adresse IP” à la page **TEL Configuration : Appareils : DECT over IP** puis saisissez-y l’adresse IP configurée pour le gestionnaire DECT over IP. Toutes les autres stations de base peuvent être exploitées avec une adresse IP attribuée de manière fixe ou bien avec une adresse attribuée de manière dynamique via DHCP. Veuillez

observer à cet effet les informations du chapitre *Serveur DHCP en réseau local* à partir de la page 140.

Créez à la page **TEL Configuration** : **Appareils** : **DECT over IP** une entrée pour chaque station de base DECT over IP et également pour le gestionnaire DECT over IP. Grâce à ces entrées, vous déterminez la compression de données VoIP (“profil”).



Configurator : *TEL Configuration*: *Appareils* : *DECT over IP*

La gestion des utilisateurs et la mise en place de terminaux DECT s’effectuent également dans le configurateur du Forum 550/560.

Via la surface Web séparée du gestionnaire DECT over IP, vous pouvez gérer les paramètres WLAN des appareils disposant de la fonction WLAN. A cet effet, au moins une station RFP WLAN doit être configurée. Si la configuration est correcte et que l’OMM et le WLAN-RFP ont complètement démarré, vous voyez y apparaître le lien **WLAN Config**. Connectez- vous en tant qu’utilisateur “Administrator” avec le mot de passe actuel réservé à l’administrateur du Forum 550/560.

Exploitation mixte

Il est possible d’exploiter simultanément des stations de base avec prise U_{pn} et des stations de base avec connexion Ethernet sur du Forum 550/560. Un handover transparent, par exemple lors d’une communication, n’est possible qu’entre stations de base DECT utilisant la même technique de connexion. Lors d’un changement pour une station de base DECT jouissant d’une autre

technique de connexion, il est possible que le terminal DECT se connecte automatiquement de nouveau (“roaming”).

Veuillez observer le signal d’identification PARK de votre Forum 550/560. Le PARK apparaît dans le configurateur sous **Info système** : **Versions**. Si le signal d’identification PARK commence par la valeur 31, il est possible qu’une tentative de handover soit faite entre des stations de base DECT disposant d’une technique de connexion différente. Dans ce cas, il est indispensable de faire en sorte que les champs radio des stations de base DECT disposant d’une technique de connexion autre ne se recoupent pas. Si le signal d’identification PARK commence par une autre valeur (par ex. par 30), un handover non prévu est systématiquement empêché.

Synchronisation

Afin que les terminaux DECT reçoivent simultanément plusieurs stations de base DECT, ces stations DECT doivent émettre d’un même endroit de manière synchrone. La synchronisation peut être réalisée via une prise U_{pn} mais pas via une connexion Ethernet / IP. Les stations de base DECT over IP se synchronisent entre elles par l’intermédiaire de la connexion radio.

Pour la planification d’un réseau DECT plus important, il est nécessaire de prendre en considération les points suivants :

- Toutes les stations de base DECT over IP d’un même endroit doivent pouvoir recevoir au moins une station de base voisine (deux sont cependant préférables). Pour la synchronisation, une intensité de champ moins importante est nécessaire contrairement à une connexion lors d’une communication.
- La synchronisation se propage sur plusieurs stations de base. Afin d’augmenter la sécurité contre les défaillances, il est déconseillé d’ordonner toutes les stations de base dans une même chaîne mais il est préférable de soutenir plutôt la propagation par une mise en réseau si possible optimale disposant respectivement de plusieurs partenaires de synchronisation par station de base.
- La nouvelle synchronisation est faite une fois toutes les communications interrompues.

Vous pouvez exploiter un réseau DECT dans plusieurs endroits inaccessibles ou reculés (“cluster”). Un cluster correspond à nombre de stations de base DECT devant être synchrones les unes par rapport aux autres. Un handover

est impossible entre les stations de base DECT de différents clusters. Il est conseillé de configurer un deuxième cluster pour les stations de base DECT d'un deuxième lieu.

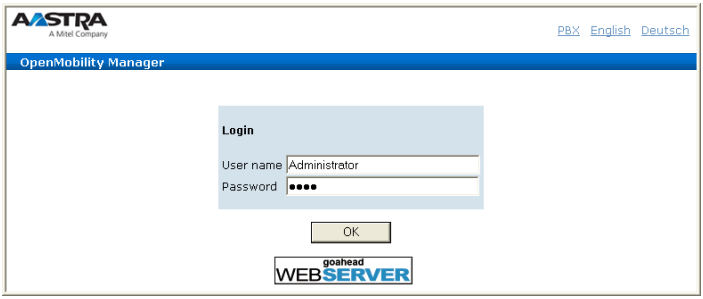
Configuration de la fonction WLAN

La station de base DECT over IP Forum Base DECT IP-WLAN indoor (v1 & v2) offre en plus la fonction Access Point LAN sans fil (WLAN-AP). WLAN décrit la transmission de données au moyen d'ondes radio selon le standard IEEE 802.11. Ce dernier permet aux terminaux équipés de manière adaptée une connection sans fil à un réseau Ethernet (LAN). La transmission de données par radio s'effectue à un débit élevé pouvant atteindre 54 Mbit/s (valeur brute, 802.11b/g), voire plus 802.11a/b/g/n) selon les conditions ambiantes.

Forum Base DECT IP-WLAN indoor v2 (NG / Nouvelle) : La fonction WLAN et la fonction du gestionnaire DECT over IP peuvent être utilisées simultanément sur la même station de base DECT over IP.

Forum Base DECT IP-WLAN indoor : La fonction WLAN et la fonction du gestionnaire DECT over IP ne peuvent pas être utilisées simultanément sur la même station de base DECT over IP. Vous avez donc toujours besoin de deux stations de base DECT over IP au moins.

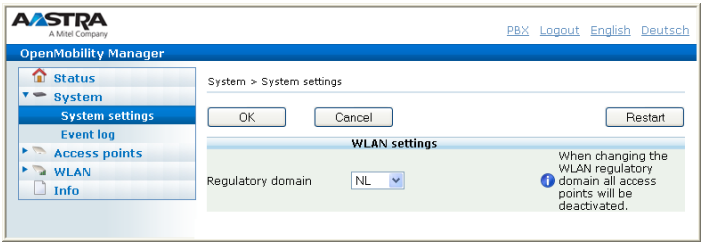
La configuration des paramètres WLAN s'effectue de manière centrale pour tous les points d'accès avec un configurateur Web séparé accessible sous l'adresse IP du gestionnaire DECT over IP. Vous pouvez y accéder en entrant directement l'adresse IP du gestionnaire DECT over IP dans la zone de saisie de l'adresse du navigateur Web. Vous pouvez cliquer au choix dans le **Configurateur** sur la page **TEL Configuration** : **Appareils** : **DECT over IP** sur le bouton **WLAN Config**. Débutez votre session en entrant dans la rubrique **User Name** "Administrator". Entrez le même mot de passe que pour du Forum 550/560.



Page de début de session du gestionnaire DECT over IP/OpenMobility

Vous gérez les paramètres WLAN en respectant les étapes suivantes :

1. Configurez tout d'abord les stations de base DECT over IP existantes dans le **Configurateur** du Forum 550/560. Passez ensuite à la configuration Web du gestionnaire DECT over IP.
2. Configurez tout d'abord un système et sélectionnez le réglage du pays qui convient.



3. Configurez à la page **WLAN Profiles** au moins une série de paramètres (voir plus bas : *Configurer WLAN Profile*). Notez également le mot de passe choisi par vos soins ("Pre-Shared-Key") afin de pouvoir le saisir plus tard lors de la configuration de terminaux sans fil ou de portables.

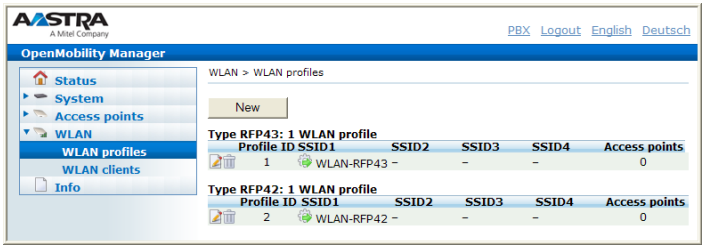
   Si vous exploitez simultanément des modèles anciens Forum Base DECT IP-WLAN indoor v1 et récents Forum Base DECT IP-WLAN indoor v2, il vous faut alors au moins 2 profils différents. Sélectionnez pour cela sous **WLAN profile type** le réglage **RFP42** (Forum Base DECT IP-WLAN) ou **RFP43** (Forum Base DECT IP-WLAN indoor v2). En raison des différentes normes de réseaux sans fil, il est impossible d'utiliser le même profil pour les deux versions d'appareils.

4. Classez le profil WLAN souhaité sur la page **Radio Fixed Parts**. Cliquez à gauche à côté de la station de base DECT over IP souhaitée sur le symbole clé (). Sélectionnez sous **WLAN Settings** le numéro du profil configuré parmi **WLAN Profile**. Validez avec **OK**. Vous pouvez utiliser un profil pour plusieurs stations de base DECT over IP.

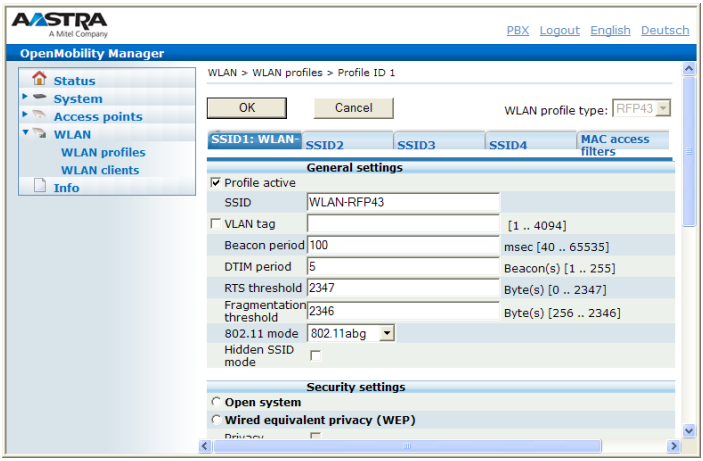
La fonction WLAN des stations de base DECT over IP compatibles WLAN est prête à l'utilisation. Configurez pour finir les terminaux souhaités.

Configurer WLAN Profile

La fonction WLAN de station de base DECT over IP Forum Base DECT IP-WLAN indoor (v1 & v2) offre également des caractéristiques d'exploitation rarement utilisées permettant la mise en réseau d'emplacements de sociétés ou d'aéroports plus importants. Dans ce mode d'emploi, nous décrivons à votre attention uniquement les caractéristiques nécessaires à une utilisation standard sûre pour des raisons de clarté.



DECT over IP/OpenMobility Manager: vue d'ensemble profils WLAN



Gestionnaire DECT over IP/OpenMobility : profils WLAN

Vous devez déterminer les paramètres suivants pour une utilisation standard.

General Settings

- Sélectionnez le profil souhaité parmi **WLAN Profile** et activez l'option **Profile Active**.
- Saisissez un **SSID** (Service Set Identifier, identificateur radio) permettant de caractériser le réseau radio. Cet identificateur radio est émis à intervalles réguliers. Il permet de trouver facilement le réseau radio souhaité, par exemple avec la fonction "Affichage des réseaux sans fil" sous Windows.
- Dans un cas normal, il est préférable de conserver les valeurs préalablement déterminées pour les paramètres suivants : **VLAN Tag** sur 0 (désactivé), **Beacon Period** sur 100 ms, **DTIM Period** sur 5, **RTS Threshold** sur 2347 (désactivé), **Fragmentation Threshold** sur 2346 (désactivé) et **Interference Avoidance** sur "Désactivé".

Recommandation : Si vous utilisez exclusivement des cartes WLAN plus modernes de 802.11g, vous pouvez configurer le paramètre **802.11 Mode** sur "802.11g only" afin d'accélérer la transmission de données.

- Vous pouvez empêcher l'émission de l'identificateur radio (SSID) avec le paramètre **Hidden SSID Mode**. Dans la mesure où ceci rend l'identification du réseau plus difficile et qu'une sécurité des données plus élevée n'est en

règle générale pas obtenue, il est préférable de conserver la valeur prédéterminée “Désactivée” pour ce paramètre.

Security Settings
Il est fortement déconseillé d’utiliser les paramètres **Open System** ou **Wired Equivalent Privacy (WEP)** pour des raisons de commodité ou pour empêcher des problèmes de configuration. Cas d’exception : vous désirez exploiter un cybercafé.

- Activez l’option **Wifi Protected Access (WPA)**.
- Sélectionnez sous **Type** le paramètre “WPA v.2”.
- Dans un cas normal, sélectionnez l’option **Pre-Shared Key**. Saisissez un mot de passe dans la zone de saisie **Value** et conservez le paramètre **Text**. Utilisez des mots de passe aux caractéristiques suivantes :

  – Aucun mot et aucun nom issu de dictionnaires

  – Longueur de 8 caractères au moins

  – Utilisez également des chiffres, les majuscules et des caractères spéciaux

  Vous pouvez configurer au choix un mot de passe avec le bouton **Generate**. Certains logiciels de configuration WLAN n’exécutent pas de manière standard la conversion d’un texte en valeurs hexadécimales. Dans ce cas particulier, passez au paramètre **Hex Value** et utilisez le bouton **Generate**.
- Laissez le paramètre **Cipher Length** sur 256 bits et le paramètre **Distribution Interval** sur 120 secondes. Dans un cas normal, les paramètres relatifs à **WME** et à la configuration de **Multiple SSID** ne sont pas requis.

Recommandation : Si vous exploitez un cybercafé sans cryptage conséquent, il est préférable de supprimer l’accès mutuel entre ordinateurs afin de garantir la sécurité de vos clients. Activez le paramètre **BSS Isolation**. Vous pouvez exclure les hôtes non désirés avec un **MAC Address Filter** et leur interdire toute utilisation – même si cette fonction est limitée dans le temps et tend à être contournée.

Configuration d'un emplacement distant

Si vous exploitez une station de base DECT over IP dans le même réseau LAN que le Forum 550/560, la configuration d'adresse IP et la procédure de chargement du logiciel sont commandées via les protocoles DHCP et TFTP lors du lancement d'une station de base DECT over IP à partir du Forum 550/560.

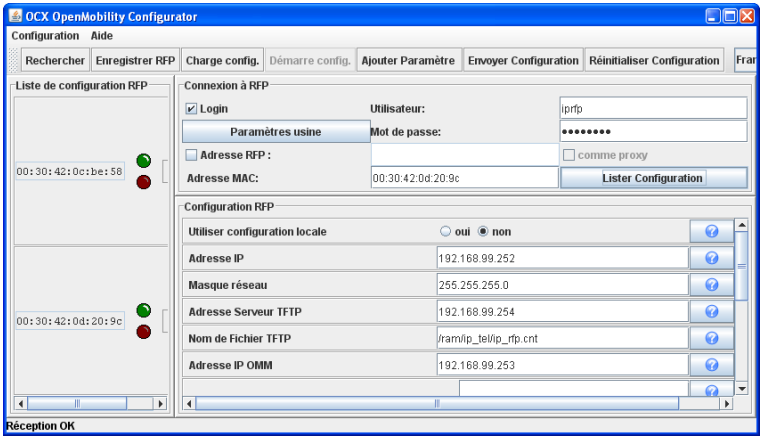
Concernant la fonction DHCP, il est nécessaire que la station de base DECT over IP puisse joindre le Forum 550/560 par un message multidestinataire ("broadcast"). Dans le cas d'un emplacement distant, ceci est impossible – par exemple via une connexion VPN. De la même façon que pour un appareil système IP, vous devez mettre à disposition le logiciel système requis pour la station de base DECT over IP à l'aide d'un serveur TFTP.

Configuration d'adresse IP locale

Il est possible de déterminer de manière fixe la configuration d'adresse IP en tant que "configuration locale" à l'aide d'un programme auxiliaire :

1. Démarrez Windows Explorer. Passez au CD produit du système de communication. Double-cliquez sur le fichier "OM_Configurator.jar" dans le répertoire "Forum".

Note : vous avez besoin d'une bibliothèque Java (JRE) avec échéance pour pouvoir exécuter les programmes Java. Si celle-ci n'est pas installée, vous pouvez la télécharger du site Internet http://www.java.com/.



OpenMobility Configurator

2. Connectez-vous dans la boîte de dialogue en saisissant :

   Forum Base DECT IP v2 und Forum Base DECT IP
   Utilisateur: “admin”, Mot de passe: “Admin”

   Pour les RFP configurés par défaut et qui n’ont pas encore été raccordés à un système de communication Forum 550/560, les données d’accès sont les suivantes :

   IP-DECT (Forum Base DECT IP):
   Utilisateur: “admin”, Mot de passe: “Admin”

   IP-DECT NG / Nouvelle (Forum Base DECT IP v2)
   Utilisateur: “omm”, Mot de passe: “omm”

3. Saisissez l’entrée **Adresse MAC** de la station de base DECT over IP. Vous pouvez lire l’adresse MAC sur l’étiquette du boîtier de la station de base DECT over IP. Cliquez sur **Lister Configuration**.

   La configuration actuelle de la station de base DECT over IP apparaît.

4. Modifiez la configuration d’adresse IP de la station de base DECT over IP. Activez l’option **Utiliser configuration locale** et saisissez les données nécessaires dans les zones de saisie :

   – **Addresse IP** : adresse IP statique de la station de base DECT over IP

   – **Masque réseau** : masque de réseau de la station de base DECT over IP

   – **Adresse IP OMM** : adresse IP du gestionnaire DECT over IP. Renouvelez l’entrée figurant dans la zone de saisie **Addresse IP** pour le gestionnaire DECT over IP.

   – **Numéro de Port OMM** : conservez le paramètre prédéterminé “16321”.

   – **Adresse IP PBX** : adresse IP du Forum 550/560

   – **Port PBX** : conservez le paramètre prédéterminé “8099”.

5. Sous **Adresse Serveur TFTP,** saisissez l’adresse IP à partir de laquelle le logiciel d’exploitation doit être chargé. Dans un cas normal, elle correspond à l’adresse IP du système de communication. Conservez le paramètre prédéterminé “ /ram/ip_tel/ip_rfp.cnt” ou “ng_ip_rfp.cnt” sous **Nom de Fichier TFTP**.

6. En cas d’emplacement distant, le réseau LAN du Forum 550/560 est accessible normalement via un routeur (VPN). Cliquez sur **Adresses Routeur** : **[+].** Saisissez l’adresse IP du routeur. Confirmez avec **Ajouter**.

7. Pour que soient affichés correctement les horodatages des messages d'erreur RFP, ajoutez une **Adresse Serveur NTP** à l'aide du bouton **Ajouter**

Paramètre. Puis, cliquez sur **Adresse Serveur NTP**: **[+]**. Saisissez l'adresse IP du système de communication. Confirmez avec **Ajouter**.

8. Cliquez sur **Envoyer Configuration** pour activer la configuration d'adresse IP souhaitée.

Raccordement en cascade d'installations de télécommunication

En cas de besoins en communication croissants, vous pouvez utiliser le Forum 550/560 en liaison avec d'autres installations de télécommunication. Si vous avez uniquement besoin d'un plus grand nombre de connexions (prises), vous pouvez aisément raccorder une deuxième installation de télécommunication (Raccordement en cascade d'installation de télécommunication). La Mise en réseau d'installations de télécommunication (Mise en réseau d'installations de télécommunication, cf. page 169) vous permet de mettre en réseau le Forum 550/560, à plusieurs endroits, avec différentes installations de télécommunication.

Possibilités de raccordement en cascade

Afin d'augmenter le nombre de terminaux pouvant être raccordés, vous pouvez interconnecter deux installations de télécommunication. Une installation Master et une installation Slave sont raccordées l'une à l'autre par un câble. Les deux installation de télécommunication se comportent à peu de choses près comme une seule installation de communication équipée d'un plus grand nombre de raccordements. L'installation Master se charge de l'administration de l'installation Slave. Au sein d'une gamme de produit, il est possible d'utiliser les installations de communication suivantes pour le raccordement en cascade d'installations de communication :

Installation Master	Installation Slave
Forum 550/560	Forum 550/560

Mode de fonctionnement du raccordement en cascade

Le raccordement en cascade entre deux installations de télécommunication nécessite un câble droit du type paire torsadée équipé de connecteurs RJ45, dont les 8 broches de raccordement doivent être occupées. Cette ligne transmet aussi bien les données vocales que de gestion entre les deux installations de télécommunication. Raccordez cette ligne aux ports PCM des deux modules de commande centraux Forum 550 Card main processor des installations de télécommunication. La longueur maximale du câble blindé CAT-5 ne doit pas dépasser 50 centimètres.

Note : la longueur agréée des lignes étant très courte, les deux installations de télécommunication doivent être superposées. Il n'est pas possible de monter les installations l'une à côté de l'autre.

Mettre en service un raccordement en cascade

Pour mettre en service un raccordement en cascade d'installations de télécommunication, procédez de la manière suivante :

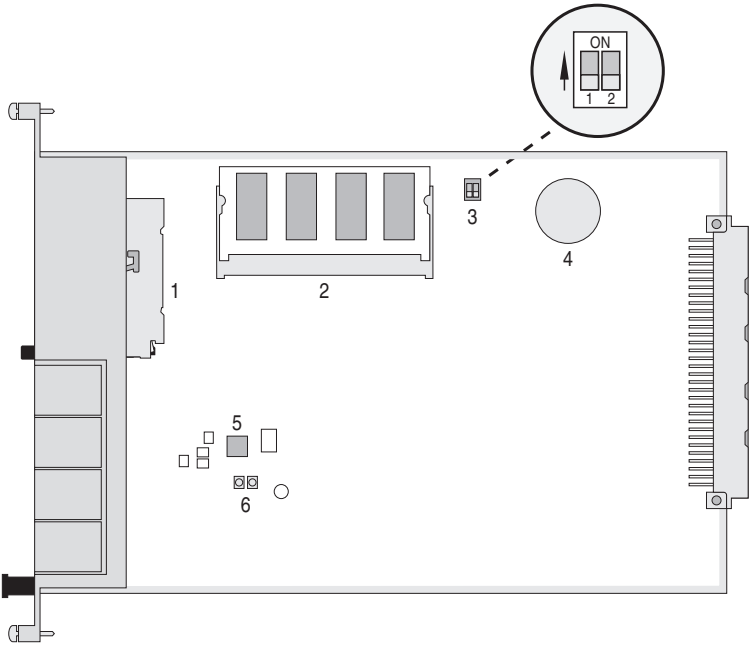
1. Lors du raccordement en cascade de deux installations du type Forum 550/560, vous devez configurer le numéro cadre, au moyen des interrupteurs DIP du module de commande central.
   Pour cela vous devez enlever le module de commande central de l'installation Master et celui de l'installation Slave. Procédez comme décrit dans le chapitre *Installation du module de commande central* à partir de la page 40.
2. Mettez les interrupteurs DIP des deux modules en bonne position :

Position des interrupteurs DIP

Le cadre est le Master	Le cadre est le Slave
S1 : ouvert (interrupteur sur position 1)	S1 : fermé (interrupteur sur : on) (interrupteur sur position 1)
S2 : ouvert (interrupteur sur position 2)	S2 : ouvert (interrupteur sur position 2)

La position des interrupteurs DIP (S1 et S2) vous est décrite par la figure *Forum 550 Card main processor* : *Vue de profil*.

3. Placer de nouveau les modules centraux dans le cadre.



Forum 550 Card main processor : *Vue de profil*

1. Installez le cadre de l'installation Slave additionnelle au-dessus ou au-dessous de l'installation Master déjà installée. Afin de pouvoir effectuer ultérieurement le test des fonctions, raccordez un téléphone système à l'installation Slave. Utilisez pour cela la connexion (prise) $U_{pn}1$ sur l'une des cartes d'interface présentes Forum 550 Card 8 digital extensions.

2. Exécuter une sauvegarde de l'installation Master existante. Pour de plus amples informations, consultez l'Aide en ligne à la rubrique **SYS Configuration** : **Sauvegarde**. Le secours informatique entraîne également la sauvegarde des données de configuration actuelle sur la carte mémoire Compact Flash.
3. Si l'installation Master est en service, déconnectez-la. Mettez l'installation hors tension en retirant la prise secteur de l'alimentation.
4. Raccordez les deux installations de télécommunication avec un câble appropriés, conformément à la description faite dans la rubrique précédente.
5. Retirez la carte mémoire de l'installation Slave.
6. Remettez dans l'ordre de votre choix, les deux installations de télécommunication sous tension.
7. Cliquez dans le configurateur de l'installation Master sous **TEL Configuration** : **Connexions** : **Slots** l'entrée **Slave**. Sélectionnez dans la boîte de dialogue **Slave** : **Modifier** le **Type** de l'installation Slave.

Attention ! Si vous modifiez ultérieurement le type de l'installation Slave, la configuration de raccordement déjà réalisée sera perdue.

L'installation Master initialise alors l'installation Slave. Le cas échéant, un logiciel de mise à jour (logiciel d'exploitation) est transmis de l'installation Master à l'installation Slave. Cette opération peut durer quelques minutes.

8. Configurez dans le **Configurateur** le téléphone système raccordé à l'installation Slave en vue d'effectuer un test. A cet effet, cliquez dans la boîte de dialogue **TEL Configuration : Connexions : Upn** l'une des entrées supplémentaires désormais affichée **Upn 1/m/n** (1 : installation Slave, m : nombre de connexions (prises), n : numéro du port U_{pn}).

Note : les modifications de configuration effectuées lors de l'initialisation de l'installation Slave, peuvent générer des annonces d'erreur vous signalant que l'initialisation est en cours.

L'annonce que le téléphone système raccordé à l'installation Slave est prêt à fonctionner vous indique la fin de l'initialisation.

Notes

Pour l'exploitation d'un raccordement en cascade d'installations de télécommunication, veuillez observer les points suivants :

- Tous les ports U_{pn}, S_0 et a/b des cartes d'interface de l'installation Slave sont utilisables avec les téléphones correspondants. Toutes les fonctions des téléphones système sur les ports U_{pn} sont utilisables sans restriction.
- Les ports S_0 de l'installation Slave peuvent être également utilisés pour les lignes réseau ou pour la mise en réseau d'installations de télécommunication, voir *Mise en réseau d'installations de télécommunication* à partir de la page 169.
- Il est impossible d'exploiter une base DECT à l'un des ports U_{pn} de l'installation Slave.
- La cadence de référence ISDN-L1 est toujours transmise à l'installation Slave par l'installation Master. La cadence de référence doit donc être communiquée à l'installation Master via un port S_0 ou de préférence via un port S_{2M}. Il faut donc qu'au moins une ligne réseau ISDN soit raccordée à l'installation Master.
- Il est possible d'exploiter une carte d'interface S_{2M} Forum 550 Card PRA sur une installation Slave. Vu que la cadence de référence ISDN-L1 donnée par la carte d'interface S_0 n'est pas exactement suffisante, vous avez besoin d'une carte S_{2M} dans l'installation Master qui régule également la cadence.
- L'installation Slave ne peut pas être directement jointe via le LAN. Pour la configuration, veuillez toujours utiliser la console Web de l'installation Master.
- L'utilisation d'une carte mémoire mise dans l'installation Slave n'est pas possible.
- Pour pouvoir utiliser à nouveau l'installation Slave en exploitation normale, vous devez rétablir la configuration par défaut de celle-ci (cf. *Rétablir les données du système* à partir de la page 98 et *Position des interrupteurs DIP* à la page 166).

Mise en réseau d'installations de télécommunication

Le Forum 550/560 met à votre disposition toutes les caractéristiques d'une mise en réseau d'installations de télécommunication. Vous devez disposer d'une mise en réseau d'installations de télécommunication dans les cas suivants :

- Vous souhaitez exploiter le Forum 550/560 comme installation auxiliaire sur une autre installation de télécommunication. Cela vous permet également d'utiliser le Forum 550/560, par exemple, comme serveur DECT.
- Vous souhaitez connecter plusieurs Forum 550/560 en un système de télécommunication.
- Vous souhaitez fructifier avec un Forum 550/560 les différentes possibilités de configuration de lignes réseau.

Vous trouverez tous les paramètres concernant la configuration de la mise en réseau d'installations de télécommunication dans le menu du configurateur **TEL Configuration** : **Lignes** et dans la boîte de dialogue **TEL Configuration** : **Paramètres** sous **Réseau QSIG**. Veuillez vous reporter également aux thèmes correspondants dans l'Aide en ligne relative au Forum 550/560.

Vous pouvez utiliser pour la mise en réseau d'installations de télécommunication des connexions ISDN fixes (protocole Q.SIG ou DSS1) ou des connexions IP (protocole IP Q.SIG ou SIP-Tie-Line).

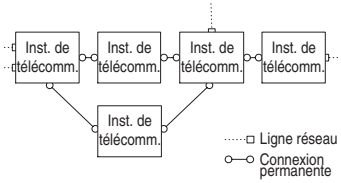
Note : si vous n'avez pas besoin des caractéristiques de la mise en réseau d'installations de télécommunication, la configuration simplifiée suffira dans la plupart des cas. A cet effet, vous devrez attribuer aux connexions les faisceaux configurés par défaut **Raccordement MSN** ou **Raccordement DDI**. La voie d'acheminement configurée par défaut **Occupation externe** permet alors l'occupation automatique d'une ligne externe ou l'occupation d'une ligne externe avec l'indicatif "0". Vous pouvez, si nécessaire, rebaptiser les faisceaux et l'acheminement configurés par défaut, mais vous ne pouvez par les supprimer.

Connexions

Afin de mettre deux ou plusieurs installations de télécommunication en réseau, il faut les connecter entre elles. Avec le Forum 550/560, vous pouvez utiliser les connexions suivantes :

- lignes réseau ISDN
- connexions permanentes ISDN (Q.SIG) sur les ports S_0 externes ou sur port S_{2M}
- connexions réseau IP (Q.SIG-IP ou SIP-Tie-Line)

Note : pour une mise en réseau via des connexions réseau IP, vous avez besoin d'une carte d'interface MGW Forum 550 Media Gateway Card.



Exemple d'un réseau d'installations de télécommunication

Pour les connexions permanentes, vous pouvez utiliser divers types de lignes et de protocoles de transmission. La topologie de réseau de télécommunication souhaitée (distance, capacité de connexion) détermine le type de connexion permanente entrant en ligne de compte.

Il est possible d'établir une connexion réseau IP avec Q.SIG-IP ou SIP-Tie-Line via une connexion directe au LAN ou une connexion VPN rapide (voir *Connexion LAN-LAN* à partir de la page 108). IP Q.SIG out SIP-Tie-Line ne peut pas être établi via une connexion avec NAT.En cas de connexion via VPN, le cryptage est conseillé afin de garantir la sécurité.

Technique de connexion permanente

Protocole : QSIG ou DSS1

Comme protocole de transmission, veuillez utiliser de préférence le protocole QSIG prévu pour les connexions permanentes ISDN ou bien le protocole DSS1 prévu pour les connexions de numérotation ISDN dans l'Euro-ISDN. Certaines caractéristiques de la mise en réseau d'installations de télécommunication ne peuvent être utilisées qu'avec le protocole Q.SIG. Le protocole DSS1 ne permet pas, en particulier, de transmettre l'identification de connexion comme appel interne ou externe ni le nom de l'appelant.

Les deux protocoles réalisent la communication à plusieurs niveaux de protocoles :

- L1 : le niveau 1 définit les caractéristiques physiques et le codage électrique des signaux.
- L2 : le niveau 2 permet la communication via des canaux individuels, indépendants les uns des autres, avec protection contre les erreurs.
- L3 : le niveau 3 définit la gestion des canaux individuels et réalise les caractéristiques prévues dans le réseau ISDN.

Master/Slave

Vous pouvez décider pour une connexion ISDN quelle installation de télécommunication sera le Master protocole et quelle installation de télécommunication sera le Slave protocole. Cette relation peut être fixée pour les trois niveaux de protocoles indépendamment les unes des autres.

Pour chaque niveau de protocole, l'autre installation doit toujours être configurée de manière appropriée. Si une installation est le Master protocole pour un niveau, l'autre installation doit être le Slave protocole pour ce niveau. Généralement, les trois niveaux de protocoles ont la même configuration. Pour une ligne réseau, l'opérateur de réseau est le Master protocole pour l'ensemble des trois niveaux.

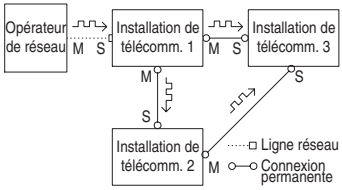
Note : pour une ligne S_{2M}, vous pouvez d'autre part déterminer individuellement pour chaque canal utile l'installation qui pourra gérer un canal (Master = Occupation propre ou Slave = Occupation externe). Pour des lignes S_0, c'est la configuration "L3-

Master" qui détermine cette configuration pour les deux canaux B.

Synchronisation L1

Afin que des installations de télécommunication puissent communiquer entre elles dans le réseau ISDN, elles doivent être synchronisées. Le Master protocole L1 détermine la synchronisation du niveau 1, le Slave protocole L1 reprend cette synchronisation.

Lors de la planification d'une mise en réseau d'installations de télécommunication, vous devez assurer la diffusion de la synchronisation L1 à partir d'un Master vers différentes installations de télécommunication.



Exemple : *Diffusion de la synchronisation L1*

Si, sur un Forum 550/560, plusieurs connexions sont configurées avec le paramètre **Type L1** ="Slave" et le paramètre activé **Synchro L1 possible**, l'une des connexions sera arbitrairement déterminée comme source de la synchronisation L1. Le Forum 550/560 fait passer automatiquement la source de synchronisation (par exemple lors d'une panne de ligne) sur une autre connexion configurée en source de synchronisation L1.

Le LED 3 (en haut à droite) s'allume sur une carte d'interface, si une interface (port) de la carte a été sélectionné pour réguler la cadence. Si une carte S2M Forum 550 Card PRA est installée, elle sera choisie de préférence pour réguler la cadence.

Attention ! Une prise en charge réciproque ou circulaire de la synchronisation L1 n'est pas permise.

Exemple : dans l'exemple ci-dessus de connexion entre l'installation de télécommunication 1 et l'installation de télécommunication 3, vous pourriez inverser la configuration Slave/Master. Si effectivement vous activez la configuration **Synchro L1 possible** pour la connexion de l'installation de télécommunication , cela peut éventuellement conduire à ce que, temporai-

rement, des parties du réseau d'installations de télécommunication ne fonctionnent pas.

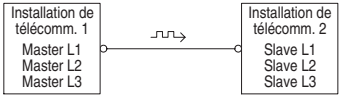
Pour la prise en charge de la synchronisation L1 de lignes réseau, vous pouvez partir du principe que le réseau public est, dans son ensemble, synchronisé. Vous pouvez donc, dans l'exemple ci-dessus, connecter des lignes réseau supplémentaires à l'une des installations de télécommunication.

Lignes de connexions permanentes

Selon la distance respective, différents types de connexion sont disponibles pour une connexion permanente entre deux installations de télécommunication.

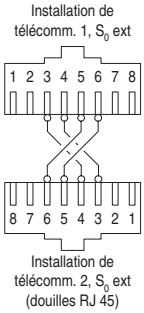
Connexion directe

Dans cette connexion ISDN permanente, les deux installations sont reliées directement entre elles par un câble paire torsadé croisé. Pour une connexion S_0, la distance peut s'élever jusqu'à 1000 mètres, pour une connexion S_{2M}, elle peut s'élever jusqu'à 250 mètres. Généralement, une installation de télécommunication est le Master protocole pour l'ensemble des trois niveaux, l'autre installation est le Slave protocole pour l'ensemble des trois niveaux.



Connexion directe

Pour une connexion S_0 entre deux Forum 550/560, utilisez respectivement les connecteurs RJ-45 de l'un des ports S_0 externes.

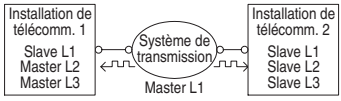


Câblage d'une connexion directe

Il est également possible d'utiliser au choix les connexions S_0 externes d'un gateway pour établir une connexion directe.

Connexion avec système de transmission actif

Pour les distances ne pouvant plus être couvertes par une connexion directe, il existe un système de transmission actif pouvant allonger la portée jusqu'à 50 km. Généralement, le Master L1 est le système de transmission pour les deux installations de télécommunication. Pour les niveaux de protocoles L2 et L3, l'une des installations de télécommunication est généralement le Master protocole et l'autre installation de communication le Slave protocole.

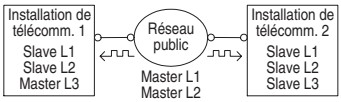


Connexion avec système de transmission actif

Note : la cadence L1 du système de transmission actif est obtenu, soit par l'opérateur réseau, soit par un générateur de cadence relié par fil.

Connexion via le réseau public

Pour des distances à partir de 50 km, des connexions permanentes peuvent être utilisées via le réseau public d'un opérateur de réseau. En raison de la grande distance, la synchronisation du protocole L2 n'est plus possible pour des raisons techniques. C'est la raison pour laquelle, le réseau public est généralement le Master protocole pour les niveaux de protocole L1 et L2. L'une des installations de télécommunication est ainsi le Master L3 et l'autre installation de communication le Slave L3.



Connexion permanente via le réseau public

Connexions réseau IP

Si vous utilisez une connexion réseau ou une connexion internet rapide et permanente dans deux ou plusieurs sites, vous pouvez également établir la mise en réseau d'installations de télécommunication via une connexion réseau.

Pour la mise en réseau d'installations de télécommunication via des connexions réseau, vous disposez de deux protocoles différents : Q.SIG-IP et SIP-Tie-Line. Les différentes caractéristiques de ces protocoles sont résumées dans le tableau suivant :

Mise en réseau d'installations de télécommunication au moyen de connexions réseau

Caractéristique fonctionnelle	Q.SIG-IP	SIP-Tie-Line
Etablissement de la communication ("Basic Call") avec transmission de numéros d'appel	Oui	Oui
Transmission d'informations sur les noms	Oui	Oui
Sélection à chiffre unique possible	Oui	Qui
Transfert de codecs transparents	Non	Oui
Reconnaissance automatique de caractéristiques fonctionnelles	Non	Oui

Connexion via IP Q.SIG

Le système de communication Forum 550/560 prend en charge la transmission du protocole Q.SIG prévu pour les connexions ISDN permanentes, et ce au moyen d'une connexion réseau (Q.SIG-IP). Avec Q.SIG-IP, les données de communication et de protocole sont échangées à l'aide de connexions IP.

Le nombre de communications possibles simultanément dépend de la capacité de la connexion réseau ou connexion internet et des procédés de compression utilisés. Pour chaque faisceau IP Q.SIG, une connexion permanente S_{2M} multiple est simulée. 5 canaux D virtuels et jusqu'à 120 canaux de communication sont ainsi disponibles. Les canaux d'une carte média gateway sont utilisés pour IP Q.SIG (voir *Forum 550 Media Gateway Card* à partir de la page 83).

Les données d'une connexion IP Q.SIG sont soumises à la compression par Codecs (voir le chapitre *Voice over IP (VoIP)* sous *Informations de base* à partir de la page 117). Egalement avec IP Q.SIG, les données de communication sont transmises directement de terminal à terminal avec le protocole RTP. Dans des cas précis, notamment lorsqu'une communication externe entrant est diffusée via plusieurs installations de télécommunication, il est possible de connecter accessoirement un ou plusieurs proxies RTP.

Il n'existe actuellement aucun standard défini pour les extensions nécessaires du protocole Q.SIG. Pour cette raison, vous ne pouvez utiliser IP Q.SIG qu'entre les systèmes de communication Forum.

Note : Pour la mise en réseau de deux systèmes Forum avec IP Q.SIG, 2 licences sont nécessaires, soit une à chaque point d'extrémité. Le nombre des communications possibles n'est pas limité par la licence.

Pour configurer une connexion IP Q.SIG, activez dans le **Configurateur** la page de menu **TEL Configuration** : **Lignes** : **Faisceau**. Créez un nouveau faisceau et choisissez le type de raccordement "raccordement d'installation". Choisissez sous **Protocole** "IP QSIG". Configurez l'adresse IP du poste opposé, les numéros de port devant être utilisés, le nombre de connexions de communication possibles. Choisissez un profil VoIP pour la sélection Codec. Veuillez lire également les aides à la rubrique de l'Aide en ligne sur le Forum 550/560.

Note : IP Q.SIG ne peut pas être établi via une connexion avec NAT. Pour une connexion IP Q.SIG, une connexion filiale ou une autre connexion VPN est nécessaire.

Connexion via SIP-Tie-Line

Le système de communication Forum 550/560 prend en charge des connexions à l'aide d'une SIP-Tie-Line pour mettre en réseau des installations de télécommunication. Une SIP-Tie-Line est une ligne SIP qui ne nécessite aucun login et par l'intermédiaire de laquelle plusieurs communications peuvent être établies. Vous n'avez pas besoin d'un fournisseur SIP pour établir la connexion au moyen d'une SIP-Tie-Line.

Le nombre de communications possibles simultanément dépend de la capacité de la connexion réseau ou connexion internet et des procédés de compression utilisés. Une SIP-Tie-Line utilise les canaux d'une carte média gateway (voir *Forum 550 Media Gateway Card* à partir de la page 83). Les données d'une connexion SIP-Tie-Line sont soumises à une compression par codecs (voir au chapitre *Voice over IP (VoIP)* sous *Informations de base* à partir de la page 117). Dans le cas de la SIP-Tie-Line, les données de la communication sont également transmises directement d'appareil à appareil au moyen du protocole RTP. Dans certains cas, par exemple quand une communication externe entrante est transmise par plusieurs installations de télécommunication, il est possible d'interposer un ou plusieurs proxy RTP.

L'une des caractéristiques particulières d'une connexion via SIP-Tie-Line est la possibilité de transférer des codecs transparents, par exemple pour l'utilisation de HQ-Audio ou de la vidéophonie avec des appareils adéquats (voir *Transfert de codecs transparents* à partir de la page 124). Les caractéristiques prises en charge par la station cible peuvent de plus être communiquées à l'aide du protocole SIP-Tie-Line. Cela permet une adaptation automatique à la station cible considérée.

Vous pouvez utiliser des connexions via SIP-Tie-Line qu'entre des systèmes de communication Forum.

Note : Pour la mise en réseau de deux systèmes Forum avec SIP-Tie-Line, 2 licences sont nécessaires, soit une à chaque point d'extrémité. Le nombre des communications possibles n'est pas limité par la licence.

Pour configurer une connexion via une SIP-Tie-Line, ouvrez dans le **Configurateur** la page **TEL Configuration**: **Lignes**: **Faisceau**. Créez un nouveau faisceau et sélectionnez le **type de connexiont** "Raccordement DDI". Sélectionnez sous **Protocole** "SIP-Tie-Line". Configurez l'adresse IP de la station cible, le numéro de port à utiliser (le même numéro de port pour les deux

points d'extrémité), le nombre de communications possibles. Sélectionnez un profil VoIP pour la sélection codec. Veuillez tenir également compte des rubriques d'aide correspondantes dans l'Aide en ligne pour Forum 550/560.

Comme pour d'autres connexions SIP, seule la sélection en bloc est prise en charge pour une SIP-Tie-Line. Pour établir une communication, vous devez terminer la sélection avec la touche dièse ou attendre l'écoulement d'un certains laps de temps. Vous pouvez définir ce laps de temps lors de la configuration de la SIP-Tie-Line, dans le champ de saisie **Délai avant numérotation possible** (3 à 5 secondes en général). En outre, vous pouvez utiliser l'option **Contrôle pour numérotation** pour activer une mémoire tampon afin d'accélérer l'achèvement de la numérotation pour les numéros d'appel composés en dernier.

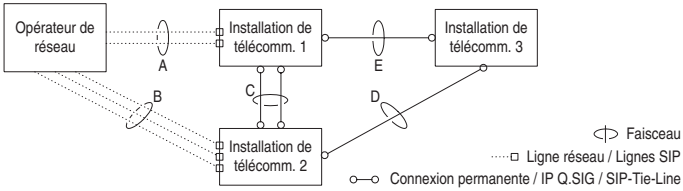
Note : il n'est pas possible d'exploiter une SIP-Tie-Line avec NAT. Pour une connexion via une SIP-Tie-Line, une connexion dédiée ou une autre connexion VPN est nécessaire.

Configuration

Dans la console Web, vous pouvez définir les possibilités de configuration décrites ci-dessous dans le menu **TEL Configuration : Lignes**.

Faisceau

Un **faisceau** est un ensemble de raccordements de même type et de même direction. Un raccordement ne peut être inscrit que dans un seul faisceau.



Exemple d'un réseau d'installations de télécommunication avec faisceaux

Dans l'exemple ci-dessus, les faisceaux suivants sont configurés pour l'installation de télécommunication :

- Deux lignes S_0 en configuration MSN / lignes SIP vers l'opérateur réseau, attribuées à un faisceau "A".
- Deux connexions permanentes S_0 / lignes Q.SIG-IP / SIP-Tie-Lines vers l'installation de télécommunication 2, attribuées à un faisceau "C".
- Une connexion permanente S_0 / ligne Q.SIG-IP / SIP-Tie-line vers l'installation de télécommunication 3,attribuées à un faisceau "E".

Note : une ligne ou un faisceau ne peut pas être occupé directement. L'occupation a toujours lieu indirectement via un acheminement.

Acheminement

Un **acheminement** est un ensemble de faisceaux permettant une connexion dans une direction. Si le premier faisceau d'un acheminement est saturé, le faisceau suivant sera occupé ("débordement de faisceau"). Un faisceau peut être utilisé dans plusieurs acheminements.

Dans l'exemple ci-dessus, un acheminement est configuré pour l'installation de télécommunication 1, permettant un raccordement à l'installation de télécommunication 2. Le faisceau "C", le faisceau "E" et le faisceau "A" sont inscrits dans cet acheminement. Si, à présent, un correspondant raccordé à l'installation de télécommunication 1 souhaite joindre un correspondant de l'installation de télécommunication 2, l'ordre de l'occupation par défaut est défini de la manière suivante :

- En premier lieu, un canal libre est recherché dans le faisceau "C".
- Si toutes les lignes du faisceau "C" sont occupées, une connexion sera tentée via le faisceau "E". L'installation de télécommunication 3 transmet la connexion si elle est configurée en conséquence (voir *Numérotation* à partir de la page 180).
- Si la connexion indirecte via l'installation de télécommunication 3 n'a pas pu être établie, une connexion sera tentée via le faisceau "A". L'"indicatif" nécessaire à cette opération peut être configuré avec l'acheminement.
- Ce n'est que dans le cas où la connexion indirecte ne peut pas être non plus établie via l'opérateur de réseau, que le correspondant reçoit la tonalité d'occupation.

Note : si une connexion interne est établie via un opérateur de réseau, l'appel avec le numéro d'appel externe est signalé à l'installation de télécommunication appelante.

Pour un acheminement, vous pouvez déterminer librement un indicatif avec lequel l'acheminement sera occupé. En outre, vous pouvez configurer si un correspondant a le droit d'occuper un acheminement, si la LCR peut être utilisée pour l'un des faisceaux utilisés et sous quel aspect l'évaluation de données de coûts doit être réalisée (appels de service/appels privés, numéros d'enregistrement).

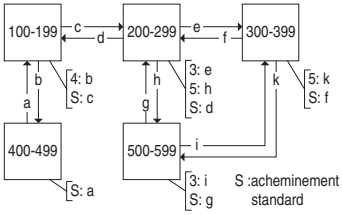
Numérotation

Un correspondant peut occuper un acheminement déterminé en composant l'indicatif explicite d'un code. Dans cette "numérotation ouverte", un correspondant doit composer respectivement ce code, puis un numéro d'appel, pour joindre un correspondant sur une autre installation de télécommunication.

Si, dans votre réseau d'installations de télécommunication, il n'y a pas de numéros d'appel en double, vous pouvez également configurer la "numérotation cachée". Chaque correspondant au sein du réseau d'installations de télécommunication peut alors être joint avec le même numéro d'appel.

Le Forum 550/560 recherche dans la numérotation cachée, à l'aide du numéro d'appel, l'acheminement qui doit être occupé. Vous pouvez configurer les informations nécessaires à ce "routing" dans un plan de numérotation comprenant une à 100 entrées. Dans ce plan, vous attribuerez respectivement un acheminement à des numéros d'appel ou des domaines de numéros d'appel.

Une entrée **standard** dans le plan de numérotation permet l'occupation d'un "acheminement par défaut" pour tous les numéros restants non occupés. Cela simplifie en particulier la configuration du Forum 550/560 en installation auxiliaire : la seule entrée que vous attribuez à l'acheminement vers l'installation est l'entrée **standard**.



Exemple de plans de numérotation dans le cas de numérotation cachée

La transmission automatique de souhaits de connexion (“routing”) au moyen d’un débordement de faisceaux ou de numérotation standard peut conduire à une “connexion circulaire”.

Afin d’éviter cette situation, un compteur (“Transit-Counter”) effectue un comptage lors de chaque transfert de connexion via les lignes QSIG et le transfert de connexion est stoppé lorsqu’un chiffre maximum est atteint.

Notes techniques

Pour chaque Forum 550/560 au sein d’un réseau d’installations de télécommunication, vous devez configurer un numéro d’installation de télécommunication différent. Vous trouverez cette configuration dans la console Web, dans le menu **TEL Configuration : Paramètres** à la ligne de tableau **Réseau QSIG**. Vous pourrez également entrer la valeur maximal pour le compteur de transit. Cette valeur dépend de la topologie du réseau d’installations de télécommunication. Il doit permettre de réaliser le plus grand nombre possible de transferts de connexions.

Vous pouvez visualiser à votre gré le statut de connexion dans le menu du configurateur **Infos système : TEL Configuration : Lignes**. Après avoir effectué les modifications dans la configuration, contrôlez en particulier si toutes les connexions utilisées pour la mise en réseau d’installations de télécommunication sont prêtes à fonctionner.

Certaines caractéristiques fonctionnelles possibles dans le Q.SIG ne sont pas prises entièrement en charge par le Forum 550/560. Il manque en effet certaines options telles que le rappel en cas de ligne occupée au sein du réseau Q.SIG ou l'optimisation de l'acheminement. Les catégories d’appel définies dans le QSIG (Call Category ; par ex. numéro d’urgence, opérateur, normal) et la transmission de noms QSIG (“Noms de correspondants”) sont entièrement assistées.

Les codes utilisés en numérotation ouverte pour l’occupation d’un acheminement ne sont pas transmis à l’installation de télécommunication de destination et, par conséquent, ne peuvent pas être évalués par l’installation de télécommunication de destination. Pour l’occupation en retour (par exemple pour un rappel), vous devez donc configurer, dans la configuration de faisceaux, les préfixes numériques correspondants pour les acheminements à utiliser lors de l’occupation en retour.

Recommandation : Si vous configurez par exemple un acheminement qui peut être occupé avec l'indicatif "5" et si vous sélectionnez un ou plusieurs faisceaux pour cet acheminement. Modifiez pour ces faisceaux le paramètre **Préfixe pour N° d'appel source lors d'un appel entrant interne** et fixez-le sur "5", afin de permettre l'occupation en retour.

Téléphonie

Conversion E.164

Le système de communication Forum 550/560 soutient deux types différents de numéros d'appel lors de la numérotation de numéros d'appel externes. En règle générale, vous saisissez tout d'abord le code d'acheminement, par ex. un "0" pour l'acheminement "Ligne externe". Vous composez ensuite un numéro d'appel externe. Le numéro d'appel externe peut comprendre au choix un indicatif local ou également un indicatif national.

Grâce à la caractéristique "Conversion E.164" configurable en plus, vous pouvez également saisir le numéro d'appel international complet. L'utilisation du numéro d'appel international fait sens pour les applications suivantes :

- En cas de numérotation à l'aide d'un programme informatique connecté via TAPI pour lequel les numéros d'appel existent souvent en format international en raison de la synchronisation avec un téléphone mobile.
- En cas d'importation ou d'alignement des données contenues dans l'annuaire lorsque les entrées d'annuaire existent en format international.
- En cas d'interconnexion de réseaux de systèmes de communication avec des emplacements dans différents lieux ou différents pays.

La "conversion E.164" analyse un numéro d'appel international. L'analyse décompose le numéro d'appel en plusieurs parties : l'indicatif international, l'indicatif local, le numéro d'appel de la liaison et le cas échéant le numéro de sélection directe. Les indicatifs non nécessaires du numéro d'appel sont alors supprimés selon les cas. Le numéro d'appel abrégé sert ensuite à téléphoner par exemple.

Configuration

Vous pouvez configurer la caractéristique "conversion E.164" séparément pour chaque faisceau. Cette procédure est possible pour les faisceaux de la configuration point par point ("raccordement DDI avec DSS1"), de la configuration point-multipoints ("raccordement de plusieurs appareils") et pour les lignes SIP :

1. Activez le **Configurateur** du système de communication Forum 550/560. A la page d'accueil, modifiez l'option **Niveau** pour déterminer **Expert**.
2. Cette étape de configuration est optionnelle étant donné que l'indicatif national est déjà préalablement occupé par le paramètre **Pays** sous **SYS Configuration**: **Paramètres**.

   Activez la page **TEL Configuration** : **Paramètres**. Cliquez sur le bouton **Modifier**. Dans la zone de saisie **Indicatif international**, entrez le code d'identification du pays sans zéro placé devant, "49" pour l'Allemagne par exemple. Le paramètre de la zone de saisie **Propre indicatif** ne joue aucun rôle pour la caractéristique "conversion E.164". Confirmez avec le bouton **Appliquer**.
3. Activez la page **TEL Configuration** : **Lignes** : **Faisceau** ou **TEL Configuration** : **Lignes** : **Lignes SIP**. Cliquez sur le faisceau souhaité ou sur la ligne SIP souhaitée. Activez l'option **Conversion E.164**.

   Le paramètre suivant joue alors uniquement un rôle si l'indicatif local ne fait pas partie du MSN ISDN dans votre ISDN national (Allemagne et Autriche). Si vous avez sélectionné sous **SYS Configuration** : **Paramètres** le paramètre "Allemagne" ou "Autriche" pour le **Pays**, vous devez également entrer l'indicatif local pour le faisceau dans la zone de saisie **Indicatif**. La saisie d'un zéro en tête est dans ce cas ignorée.

   Confirmez avec le bouton **Appliquer**.
4. Activez la page **TEL Configuration**: **Lignes**: **Acheminement**. Vérifiez que le **Type** de paramètre "Privé" ou "Bureau" est configuré pour les voies d'acheminement utilisées. La caractéristique "Conversion E.164" n'est pas activée pour les voies d'acheminement du type "Interne".

Les faisceaux Q.SIG actifs pour l'interconnexion de réseaux de systèmes de communication ne peuvent pas être utilisés avec la caractéristique "Conversion E.164". Veuillez observer en outre que la différenciation entre le numéro d'appel de la liaison et le numéro de sélection directe est faite uniquement en cas de raccordements DDI ou de lignes SIP compatibles DDI et aussi seulement en cas d'utilisation de numéros de sélection directe. Aucune différenciation automatique entre numéro d'appel externe et numéro d'appel interne n'est faite en cas de numéro d'appel attribué via la distribution d'appels.

Note : pour les appels entrants via un faisceau ayant la caractéristique "Conversion E.164", chaque numéro d'appel externe ("CLIP") apparaît converti en format international et il est également mis

en mémoire dans ce format dans la liste des appels par exemple. Veuillez prendre également cela en compte lors de la saisie de numéros d'appel utilisés pour l'authentification (Auth. CLIP).

Exemple

Dans l'exemple ci-dessous, la fonction "Conversion E.164" d'un terminal exploité sur une ligne externe avec la configuration suivante est expliquée :

Propriété	Numéro
Indicatif international (Country Code, CC)	32 (Belgique)
Indicatif local (National Destination Code, NDC)	2 (Bruxelles)
Numéro d'appel de la liaison (Subscriber Number, SN)	4444 (société à Bruxelles)
Numéro de sélection directe ou numéro d'appel interne (Direct Dialling, DDI)	999 (numéro de sélection directe société)
Code d'acheminement "ligne externe"	0

Différents numéros d'appel sont alors composés à partir de ce terminal :

Numéro composé	Numéro réellement utilisé
0003311234567 (étranger, Paris)	003311234567 Le code d'acheminement n'est pas transmis dans l'ISDN / le SIP DDI.
00032501234567 (intérieur du pays, Bruges)	0501234567 L'indicatif international est remplacé par un "0".
0003221234567 (intérieur du pays, Bruxelles)	021234567 L'indicatif international est remplacé par un "0". L'indicatif local propre n'est pas supprimé.

Numéro composé	Numéro réellement utilisé
0003224444888 (interne)	888 L'indicatif international, l'indicatif local et le numéro d'appel de la liaison sont supprimés. La destination est appelée en interne sans que le raccordement ISDN / ligne SIP ne soit utilisé.
0024444888 (interne)	888 L'indicatif local et le numéro d'appel de la liaison sont supprimés. La destination est appelée en interne sans que le raccordement ISDN / ligne SIP ne soit utilisé.
+3224444888	888 Vous ne pouvez saisir le signe plus (après E.123) qu'avec un téléphone SIP (voir *Abonnés SIP internes* à partir de la page 129). Une "conversion E.164" est également appliquée.

Autres remarques

Veuillez observer les remarques suivantes en cas d'application de la caractéristique "Conversion E.164" :

- Si toutes les lignes externes sont occupées, l'état "Encombrement" s'affiche plus tard pendant le processus de numérotation.
- Les appels d'urgence sont passés en principe sans "conversion E.164".
- Les attributions de numéros d'appel de la distribution d'appels ne sont pas évaluées pour la caractéristique "Conversion E.164". Aucune sélection interne automatique n'est par exemple faite pour un numéro d'appel attribué, ce même lorsqu'il est possible de joindre la destination de cette manière.
- En fonction du fournisseur de téléphonie, vous pouvez éventuellement utiliser l'indicatif de votre propre pays également sans "conversion E.164". Une différenciation entre numéro d'appel externe et numéro d'appel interne ne peut cependant être faite qu'avec la "conversion E.164".

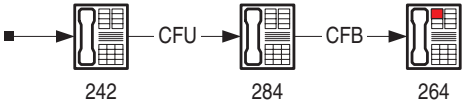
Traitement des numéros d'appel avec le format E.164 et les listes
Lorsque vous activez le traitement de numéros d'appel au format E.164, vous devez, pour les listes de numéros non autorisés, les listes de numéros autorisés et les listes de numéros spéciaux, reprendre dans les listes toutes les combinaisons de numéros d'appel pouvant être composés.

Exemple : 0-6104-1234, 0-030-6104-1234 et 0-004930-6104-1234.

Ces variantes de numéros d'appel peuvent être sélectionnées par un appareil et servir à contourner p. ex. la liste de numéros non autorisés. Vous devez tenir compte de cette caractéristique lors de la configuration de listes.

Déviations d'appel

Grâce à la version actuelle du système de communication Forum 550/560, il est également possible de configurer des déviations d'appel sur plusieurs niveaux. Si vous déviez de nouveau un numéro d'appel déjà dévié, il apparaît alors une chaîne de déviation d'appel.



Chaîne de déviation d'appel

Les déviations d'appel multiples sont appliquées indépendamment du type de déviation d'appel. Un aperçu des différentes possibilités de déviations d'appel est cependant important pour les explications suivantes.

Déviations d'appel

Nom	Description
Déviation d'appel immédiate (CFU)	Déviation d'appel immédiate et indispensable
Déviation d'appel si occupé (CFB)	Déviation d'appel uniquement si correspondant occupé
Déviation d'appel temporisée (CFNR)	La déviation d'appel n'a lieu qu'après un certain laps de temps réglable.
Déviation d'appel (CD)	Effectuée manuellement par le correspondant en cas d'appel entrant

Déviations d'appel

Nom	Description
Numéro d'appel virtuel	Un numéro d'appel virtuel est toujours dévié vers un numéro d'appel de destination.
Déviation d'appel d'un groupe d'appel collectif	Les abonnés d'un groupe d'appel collectif peuvent aussi configurer respectivement des déviations d'appel.
Déviation d'appel vers une destination externe	Déviation d'appel vers un numéro d'appel externe ou via numérotation à distance (Call Through)
Déviation d'appel par un abonné système	Déviation d'appel avec Forum Auto Attendant (avec la fonction **Transférer au numéro** et **Transférer à la boîte vocale**) ou avec Forum Voicemail (avec la fonction de remplaçant)

Propriétés

Une chaîne de déviation d'appel peut contenir tout type et tout abonné de déviation d'appel. Le nombre de déviations d'appel se suivant n'est pas limité.

Si la destination de la déviation d'appel est un appareil système, un appel entrant s'affiche avec la caractéristique supplémentaire **via...**. Le numéro d'appel de l'appelant ainsi que le numéro d'appel de l'abonné ayant dévié l'appel peuvent également être transmis via la liste d'appels d'un appareil système.

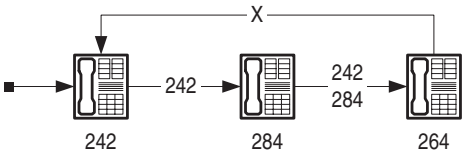
En cas de déviation d'appel multiple, un paramètre du groupe d'utilisateurs de la destination de la déviation d'appel détermine quel numéro s'affiche parmi les numéros d'appel "Via". Vous pouvez soit voir le dernier abonné de la déviation d'appel (prédéterminé), soit le premier abonné de la déviation d'appel appartenant à une chaîne. Le numéro d'appel "Via" n'apparaît cependant que si l'affichage du numéro d'appel est activé pour l'abonné de la déviation d'appel.

Note : en cas de déviation d'appel vers le programme de la boîte vocale Forum Voicemail, le numéro d'appel "Via" est évalué et ainsi transmis à l'abonné disposant d'une boîte vocale. Dans ce

contexte, le dernier abonné de la déviation d'appel est toujours utilisé indépendamment du paramètre réglé dans le groupe d'utilisateurs. En cas de déviation d'appel avec la fonction de remplaçant du programme de la boîte vocale, le numéro s'affichant comme numéro d'appel "Via" est également le numéro de l'abonné disposant d'une boîte vocale.

Identification de boucle

En général, il est possible de former des boucles avec la chaîne de déviation d'appel quand la destination de la déviation d'appel renvoie par ex. de nouveau à la source de la déviation d'appel. Pour cette raison, un appel dévié dispose d'un historique de déviation d'appel. Si la prochaine destination de la déviation d'appel existe déjà dans l'historique de déviation d'appel, une boucle est identifiée et l'application d'autres déviations d'appel empêchée. Si aucune signalisation d'appel n'a lieu, par ex. grâce au paramètre **Signaler parallèlement la déviation d'appel après temps** dans le groupe d'utilisateurs, l'appel est libéré en cas de boucle.



Identification de boucle

Une boucle est également identifiée en cas de déviation d'appel. En cas de déviation d'un appel entrant faisant déjà partie d'une chaîne de déviation d'appel vers un numéro d'appel de destination, la procédure est validée par l'affichage **NEG.** et la signalisation d'appel poursuivie.

Note : l'historique de la déviation d'appel ne peut pas être transmis via les connexions Q.SIG. L'identification de boucle est désactivée également lors du transfert par le programme du portail vocal Forum Auto Attendant.

Numéros d'appel virtuels

Un numéro d'appel virtuel n'est attribué à aucun terminal. Dès la configuration d'un numéro d'appel virtuel, vous saisissez également toujours un numéro d'appel interne ou externe. L'appel d'un numéro d'appel virtuel est signalé à ce numéro d'appel de destination. Ce procédé est traité comme une déviation d'appel immédiate et constitue donc la première déviation d'appel dans une chaîne éventuelle de déviation d'appel.

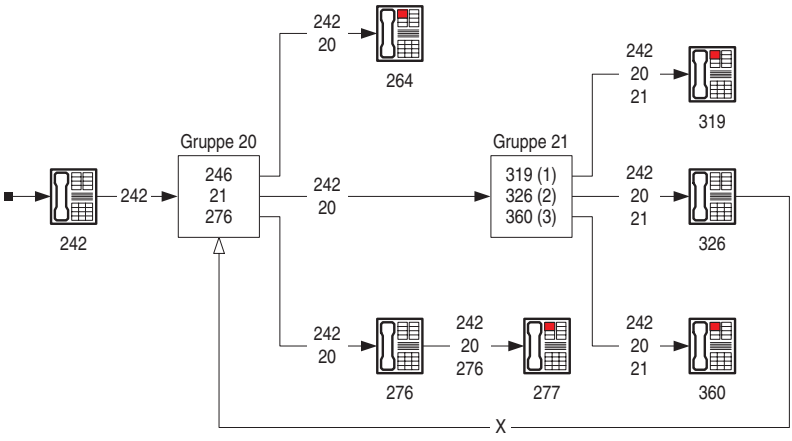
Vous pouvez reprendre un numéro d'appel virtuel dans la distribution d'appels par exemple. Grâce à la possibilité de déviations d'appel multiples, vous pouvez également utiliser un numéro d'appel virtuel comme central ("opérateur"). Un utilisateur disposant du droit **Activer déviation d'appel pour d'autres utilisateurs** peut par ailleurs configurer aussi une déviation d'appel supplémentaire pour un numéro d'appel virtuel.

Groupes d'appel collectif

Un groupe d'appel collectif est un numéro d'appel interne auquel il est possible de joindre plusieurs abonnés. Un appel entrant est signalé à l'ensemble des abonnés du groupe d'appel collectif. Un groupe d'appel collectif est configuré dans **Configurateur** dans le menu **TEL Configuration** : **Groupes** : **Appel collectif**. La signalisation d'un appel dépend du paramètre **Type** dans le groupe d'appel collectif :

- Paramètre **Parallèle** : tous les abonnés d'un groupe d'appel collectif sont appelés en même temps.
- Paramètre **Linéaire**, **Cyclique** ou **Statistique** : Les abonnés d'un groupe d'appel collectif temporisé sont contactés les uns après les autres. Le premier abonné appelé est communiqué en fonction du paramètre respectif.

Les abonnés d'un groupe d'appel collectif peuvent aussi configurer respectivement une déviation d'appel propre. Vous devez activer à cet effet l'option **Déviation d'appel par membres possible** à la page **TEL Configuration**: **Groupes**: **Appel collectif** pour le groupe d'appels collectifs souhaité. L'historique de la déviation d'appel est alors transmis à plusieurs abonnés puis complété séparément pour chaque abonné. Si une boucle de déviation d'appel est identifiée pour un abonné, aucune autre signalisation d'appel n'est faite pour cet abonné. Cet abonné n'est pas appelé en cas de groupe d'appel collectif parallèle. Cet abonné est ignoré en cas de groupe d'appel collectif temporisé.



Déviation de groupes d'appel collectif

Vous pouvez reprendre un autre groupe d'appel collectif comme abonné dans un groupe d'appel collectif parallèle grâce à la chaîne de déviation d'appel.

Note : en ce qui concerne les groupes d'appel collectif temporisés, vous ne pouvez reprendre aucun autre groupe d'appel collectif comme abonné.

Vous pouvez de plus configurer également une déviation d'appel si occupé (CFB) pour les groupes d'appel collectif. Cette déviation d'appel peut être pratiquée vers un numéro d'appel de destination interne ou externe. En ce qui concerne les groupes d'appel collectif temporisés, vous pouvez en outre indiquer une destination de remplacement en cas de non-accessibilité. Dans le menu **TEL Configuration** : **Groupes** : **Appel collectif**, vous pouvez configurer à ces fins un numéro d'appel et une indication de temps grâce au paramètre **Dévier si pas de réponse**.

Déviations d'appel vers une destination externe

Vous pouvez également dévier les appels vers des destinations externes de façon illimitée. Il n'est cependant plus possible de poursuivre l'historique de la déviation d'appel pour les destinations externes. Si plusieurs abonnés d'un groupe d'appel collectif parallèle configurent une déviation d'appel vers des destinations externes, un seul appel peut occuper plusieurs lignes externes du groupe d'appel collectif.

Des règles particulières sont valables pour le numéro d'appel affiché lors de la destination externe déviée :

- Si l'appel est initié par un abonné interne, le numéro d'appel externe de l'abonné interne est alors transmis.
- Si l'appel est initié par un abonné externe, son numéro d'appel externe peut être transmis à l'aide de la caractéristique "CLIP no screening". Si la caractéristique "CLIP no screening" n'est pas disponible, le numéro d'appel externe du dernier abonné ayant dévié l'appel est transmis.

Notes sur la mise à jour

Il est possible de convertir la configuration d'une version plus ancienne en version actuelle dans le cadre de la mise à jour du système. Ceci se produit automatiquement lorsque vous chargez une configuration sauvegardée après une mise à jour. Veuillez observer les points suivants :

- L'ancien rapport est conservé lors de la conversion. Si l'ancienne configuration est rétablie, l'option **Déviation d'appel seulement possible à un niveau** est à cet effet automatiquement désactivée à la page **TEL Configuration**: **Paramètres**. L'option **Déviation d'appel par membres possible** est en outre désactivée pour tous les groupes d'appels collectifs rétablis.
- Les déviations d'appel rétablies ont éventuellement des effets différents étant donné que les chaînes de déviation d'appel de versions de mise à jour du système plus anciennes (avant version 6.0) ne sont pas supportées. Utilisez le cas échéant la fonction d'enregistrement pour déviations d'appel (menu **LOG Configuration** dans le **Configurateur** : **Trace**, option **CF tracking**).
- Le paramètre temps de la déviation d'appel pouvant être réglé au préalable uniquement de manière centralisée est repris en tant que valeur prédéfinie pour tous les utilisateurs.
- L'option "Afficher le numéro d'appel collectif comme Via" est supprimée pour les groupes d'appel collectif. Comme paramètre de remplacement, utilisez dans le menu **Gestion d'utilisateurs** : **Groupes d'utilisateurs** l'option **Affichage : déviation d'appel Via**.
- En ce qui concerne la fonction "Message d'accueil", il était auparavant possible de communiquer directement si un abonné était occupé ou libre et de passer le message correspondant. Grâce à la version de mise à jour du système (version 7.0), le message **Annonce Appel** est assurément passé

s'il est configuré. Le message **Annonce Occupé** est lu après, dans la mesure où ce message est configuré.

Note : veuillez également tenir compte des explications données au chapitre *Notes sur la mise à jour* à partir de la page 27.

Touches Occupé

Vous pouvez configurer des touches Occupé sur un appareil système ou sur un appareil système SIP. Les touches Occupé indiquent (visuellement à l'aide d'une DEL ou acoustiquement par une tonalité d'appel, selon la configuration) que la ligne du correspondant est occupée. Elles peuvent également être utilisées pour les fonctions Sélection cible et Pickup. Vous pouvez configurer des touches Occupé sur le terminal système (autorisation : **Programmer des touches d'occupation**) et dans le **Configurateur** sur la page **TEL Configuration : Appareils : Appareils système**. Lors de la configuration d'une touche sur l'appareil système, sélectionnez dans la liste de sélection **Type** l'élément **Fonction** et le type de touche **Affichage d'occupation Numéro d'appel** (affichage d'occupation d'un seul numéro d'appel interne) ou **Affichage d'occupation Appareil** (affichage d'occupation des touches de ligne d'un appareil). Pour un appareil système SIP, sélectionnez dans la liste de sélection **Type** l'élément **BLF**.

Contrairement aux éditions passées du logiciel système, les éditions Release 7 ont modifié le type d'une touche Occupé **Ligne** en **Fonction**. Cela signifie qu'avec Release 7, les touches Occupé peuvent être programmées sur un nombre d'appareils au choix. Une configuration de touches Occupé déjà existante est convertie automatiquement lors de la mise à jour du logiciel système.

Recommandation : aucune touche Occupé n'est prise en charge pour des numéros d'appel virtuels avec numéro d'appel cible (voir *Numéros d'appel virtuels* à partir de la page 190). Il est cependant possible de configurer une touche Occupé pour un numéro d'appel virtuel sans numéro d'appel cible. En cas d'appel sur le numéro d'appel virtuel, l'appel est signalé sur la touche Occupation. La communication peut être interceptée à l'aide de la touche Occupé.

Touches Occupé dans un regroupement d'installations
Les touches Occupé sont réalisées dans le système de communication Forum 550/560 avec un modèle d'abonnés. Une touche Occupé demande pour cela une information Occupé. La cible d'une touche Occupé gère une liste dynamique d'appareils devant être informés en cas de modification d'état. Le mode de fonctionnement est optimisé pour l'utilisation de touches Occupé dans un regroupement d'installations (voir *Mise en réseau d'installations de télécommunication* à partir de la page 169). Veuillez noter à ce sujet les points suivants :

- des informations sur des touches Occupé peuvent être transmises par tous les types de connexions d'un réseau d'installations de télécommunication : Q.SIG-ISDN, Q.SIG-IP et SIP-Tie-Line. Pour Q.SIG-ISDN, il faudra activer, dans la configuration du faisceau, l'option **Extension de protocole**.
- Les touches Occupé ne fonctionnent qu'entre les systèmes de communication Forum 500 / 5000 dotés de la version de logiciel Release 7 ou versions ultérieures.
- Si plusieurs lignes sont disponibles dans un faisceau pour la mise en réseau d'installations de télécommunication, une des lignes sera choisie pour la signalisation par touches Occupé. Si cette ligne est coupée, cela pourra prendre quelques minutes avant que les listes dynamiques d'abonnés soient actualisées.

Note : dans le cadre de la mise en réseau d'installations de télécommunication, seule la fonction de touches Occupé "Numéro d'appel occupé" est prise en charge. La fonction de touches Occupé "Appareil occupé" n'est pas prise en charge dans la mise en réseau d'installations de télécommunication.

Téléphonie avec code PIN

En règle générale, les abonnés d'une société utilisent en principe les terminaux disponibles pour passer des communications professionnelles. Il peut arriver que les abonnés souhaitent également passer au cas par cas des communications d'ordre privé. Pour les communications d'ordre privé, il est important :

- que des lignes externes spéciales soient occupées,
- que des droits modifiés soient valables,

- que les coûts soient perçus séparément et
- que les numéros d'appel de destination ne soient pas mémorisés dans la renumérotation.

Cette fonction peut être appliquée grâce à la caractéristique "Téléphonie avec code PIN". Pour initier une communication à part, un abonné utilise une fonction spéciale du menu sur un terminal de son choix ou une procédure à code. Après avoir saisi son propre numéro d'appel interne ainsi que le PIN d'utilisateur correspondant, les propriétés souhaitées sont activées pour pouvoir passer la prochaine communication.

La configuration propre au téléphone auparavant active est rétablie à la fin de la communication. Le numéro d'appel externe composé n'est pas repris dans une liste de renumérotation.

Configuration

Vous pouvez configurer la caractéristique "Téléphonie avec code PIN" séparément pour chaque société. Procédez à la configuration en respectant les étapes suivantes :

1. Activez le **Configurateur** du système de communication Forum 550/560. A la page d'accueil, modifiez l'option **Niveau** pour déterminer **Expert**.
2. Appelez la page du menu **Gestion d'utilisateurs** : **Groupes d'utilisateurs**. Cliquez sur le bouton **Nouveau**. Dans la zone de saisie **Nom de groupe**, entrez une dénomination et sélectionnez un groupe d'utilisateurs déjà existant et devant faire office de modèle. Confirmez avec **Appliquer**.
3. Cliquez ensuite sur le bouton **Modifier**. Sélectionnez la **société** souhaitée. Activez l'option **Sélection PIN** pour les plages horaires prévues. Configurez au choix le droit externe ou la saisie de **données de connexion**. Confirmez avec **Appliquer**.
4. Appelez la page du menu **TEL Configuration** : **Système** : **Sociétés**. Cliquez sur la rubrique de la société souhaitée (prédéfinie : "société 1").
5. Sélectionnez l'**acheminement** souhaité sous la rubrique **Sélection PIN**. Pour le paramètre **Groupe d'utilisateurs**, sélectionnez le groupe d'utilisateurs créé dans les étapes précédentes. Confirmez avec **Appliquer**.

En ce qui concerne la caractéristique "Téléphonie avec code PIN", vous pouvez également utiliser le groupe d'utilisateurs "standard" ou la voie d'acheminement standard "occupation externe". Au cas où vous souhaiteriez configurer une voie d'acheminement spéciale, il est nécessaire de saisir également

un code d'occupation pour cette voie d'acheminement (menu **TEL Configuration** : **Lignes** : **Acheminement**, paramètre : **Indicatif**).

Activez l'option du groupe d'utilisateurs **Sélection PIN** également pour tous les terminaux avec lesquels la caractéristique "Téléphonie avec code PIN" doit être appliquée. Il peut s'agir également du groupe d'utilisateurs "Guests". Vous pouvez en outre appliquer la caractéristique "Téléphonie avec code PIN" également pour les utilisateurs auxquels aucun terminal n'a été attribué ("utilisateurs virtuels").

Mise en pratique

Vous souhaitez utiliser la caractéristique "Téléphonie avec code PIN" de n'importe quel téléphone. Le téléphone qui ne vous est pas propre est à ces fins commuté sur votre compte d'utilisateur personnel lorsque vous passez un appel ("changement d'identité"). Respectez les étapes suivantes :

1. Activez le menu général sur un appareil système. Sélectionnez l'entrée du menu **6 Connexions** : **7 Sélection PIN**. Saisissez votre numéro d'appel ainsi que votre PIN d'utilisateur. Si la saisie est correcte, **<Sélection PIN>** s'affiche. Sélectionnez alors le numéro d'appel externe souhaité avec le code d'occupation pour la voie d'acheminement standard "occupation externe".

   Vous pouvez également initier la sélection PIN à l'aide de la procédure à code :
   ☎ # 4 6 ⁞⁞ (votre numéro d'appel) * ⁞⁞ (PIN d'utilisateur) # ⁞⁞ (numéro d'appel externe)

   Afin d'établir la communication, la voie d'acheminement configurée pour la caractéristique "Téléphonie avec code PIN" est occupée et le code d'occupation destiné à la voie d'acheminement standard est le cas échéant remplacé par un autre code d'occupation. Les droits du groupe d'utilisateurs prévu pour la caractéristique "Téléphonie avec code PIN" sont en outre activés.
2. Passez votre communication. Veuillez tenir compte du fait que le numéro d'appel utilisé comme identité s'affiche chez le correspondant externe même si vous appelez d'un autre terminal. Le numéro d'appel utilisé comme identité est de plus considéré comme occupé pendant la communication. Pour cette raison, la touche de ligne correspondante est également allumée sur l'appareil système respectif lors de la communication.

Le numéro d'appel externe composé n'est mémorisé dans aucune liste de renumérotation, ce ni sur le téléphone utilisé ni sur votre propre appareil.

Changement de droit

La caractéristique "Changement de droit" permet à un utilisateur de changer de groupe d'utilisateurs pour téléphoner d'un autre terminal en cas d'appel isolé. L'utilisateur ayant changé de droit peut recevoir un message portant sur les coûts à la fin de la communication.

Une application courante est le téléphone réservé aux clients dans un hôtel : l'employé de l'hôtel en service libère la numérotation externe sur demande du client. Lorsque la communication est terminée, l'employé est informé de la durée de la conversation et des coûts grâce à un bref message.

Configuration

Vous pouvez configurer la caractéristique "Changement de droit" séparément pour chaque société. Procédez à la configuration en respectant les étapes suivantes :

1. Activez le **Configurateur** du système de communication Forum 550/560. A la page d'accueil, modifiez l'option **Niveau** pour déterminer **Expert**.
2. Appelez la page du menu **Gestion d'utilisateurs** : **Groupes d'utilisateurs**. Cliquez sur le bouton **Nouveau**. Dans la zone de saisie **Nom de groupe**, entrez une dénomination (par ex. "occupation de ligne externe clients") et sélectionnez un groupe d'utilisateurs déjà existant et devant faire office de modèle. Confirmez avec **Appliquer**.
3. Cliquez ensuite sur le bouton **Modifier**. Sélectionnez la **société** souhaitée. Configurez au choix le droit externe ou la saisie de **données de connexion**. Activez au choix l'option **Occupation automatique de ligne externe**. Désactivez l'option **Changer de droit** pour empêcher que la commutation des droits puisse être activée de façon arbitraire pour une autre communication. Confirmez avec **Appliquer**.
4. Cliquez sur l'utilisateur du groupe devant bénéficier de la caractéristique "Changement de droit". Activez l'option **Changer de droit**. Confirmez avec **Appliquer**.
5. Appelez la page du menu **TEL Configuration** : **Système** : **Sociétés**. Cliquez sur la rubrique de la société souhaitée (prédéfinie : "société 1").

6. Sous la rubrique **Changer de droit** sélectionnez le **groupe d'utilisateurs** temporairement actif suite au changement (par ex. "occupation de ligne externe clients"). Activez au choix l'option **Information à la fin de la communication**. Confirmez avec **Appliquer**.

En règle générale, les appareils commutés ("téléphones réservés aux clients") sont configurés dans un groupe d'utilisateurs sans droit externe. Vous ne pouvez pas attribuer au choix ces terminaux à un utilisateur. Le groupe d'utilisateurs "Guests" est dans ce cas automatiquement attribué.

Mise en pratique

Un client de l'hôtel désire passer un appel externe. Vous pouvez honorer son souhait en respectant les étapes suivantes :

1. Activez le menu général sur un terminal système. Sélectionnez l'option **6 Connexions : 6 Switch auth**. Saisissez le numéro d'appel interne du terminal pour lequel un changement de droit est temporairement nécessaire. Confirmez avec la touche **OK**. Sélectionnez l'option **Actif** et confirmez avec la touche **OK**.

   Si une communication est en cours au même moment sur le terminal devant être commuté, le changement de droit n'a lieu qu'à la fin de la conversation téléphonique.

2. La communication entrante suivante est établie avec les droits modifiés sur le terminal soumis au changement de droit. Si l'option **Occupation automatique de ligne externe** est par ex. activée, le correspondant entend la tonalité externe et il peut établir une communication externe sans entrer de code.

   Si la communication sortante suivante n'est pas passée avant 60 secondes, le changement de droit est automatiquement annulé.

A la fin de la communication, – si la configuration a été faite en ce sens –, vous recevez un bref message sur votre terminal vous informant de la durée de la communication et des coûts existants.

Créer ses propres fichiers MoH

Une musique d'attente (Music on Hold) interne est disponible dans le Forum 550/560.Vous trouverez sur le CD du Forum 550/560 plusieurs fichiers de musique d'attente, en différents volumes. Vous pourrez en charger un si nécessaire.

Le format de fichier pour de la musique d'attente rechargeable est *.wav. Vous pouvez également enregistrer votre propre musique d'attente dans un fichier *.wav et la charger dans le Forum 550/560.

Recommandation : Pour charger un fichier MP3 sous **SYS Configuration** : **Composants**, un applet de Java est utilisé afin de coder le fichier de façon à permettre une utilisation compatible avec le système de communication Forum 550/560.

Si vous utilisez un système d'exploitation Windows, vous pouvez utiliser le programme "Enregistreur de sons" pour créer votre propre fichier MoH. Vous trouverez ce programme généralement sous Windows "Multimédia".

Le fichier de musique en attente doit être codé d'après le CCITT, A-law avec 8000 Hz, 8 bits mono. Vous configurez ce codage nécessaire pour le Forum 550/560 dans "Enregistreur de sons", lors de l'enregistrement du fichier sous **Format** (CCITT, A law) et **Attributs** (8000 Hz, 8 bits mono). La taille maximum autorisée des fichiers de musique en attente (MoH) est de 256 Ko (env. 32 s d'enregistrement). La durée d'écoute peut être répartie sur 5 fichiers au maximum. Il est possible d'utiliser ces mêmes fichiers pour plusieurs sociétés ou pour des communications internes et externes.

Note : si le programme Enregistreur de sons ou le codec approprié ne sont pas disponibles sur votre système d'exploitation Windows, nous vous recommandons d'installer ultérieurement ces composants en utilisant votre CD Windows.

Vous chargerez votre fichier de musique en attente le **Configurateur** de la console Web, dans le menu **SYS Configuration : Composants**.

Note : si vous utilisez des fichiers audio étrangers dans un fichier de MoH, veuillez respecter les dispositions sur le droit de licence du fabricant.Il se peut que vous deviez éventuellement payer des droits d'auteur pour ces fichiers audio. Les fichiers de musique en attente livrés avec le Forum 550/560 sont gratuits.

Fonctions d'équipe

Introduction

Les fonctions d'équipe vous permettent d'organiser la communication téléphonique de votre entreprise. Pour cela, quelques lignes avec des numéros d'appel séparés sont programmées sur les touches de différents terminaux. Les utilisateurs de ces terminaux, membres d'une équipe, peuvent alors prendre les appels des autres et téléphoner entre eux en utilisant les touches configurées.

Les fonctions d'équipe ne peuvent être configurées que pour les appareils système filaire de la gamme Forum Phone 516/526/536, Forum Phone 515/525/535 et Forum IPhone 525/535 car ce sont les seuls à être équipés pour cela.

Explications des touches

Les fonctions d'équipe sont programmées sur les touches d'appel des téléphones Forum Phone 516/526/536, Forum Phone 515/525/535 et Forum IPhone 525/535. Suivant le type de terminal, le nombre de touches d'appel disponibles varie :

Nombre de touches d'appel disponibles

Téléphone	Nombre de touches
Forum Phone 515	une touche avec afficheur, cinq touches sans afficheur
Forum Phone 516	une touche avec afficheur, cinq touches sans afficheur
Forum Phone 525 Forum IPhone 525	trois touches avec afficheur, cinq touches sans afficheur
Forum Phone 625	trois touches avec afficheur, cinq touches sans afficheur
Forum Phone 535 Forum IPhone 535	neuf touches avec afficheur
Forum Phone 536	neuf touches avec afficheur

Nombre de touches d'appel disponibles

Téléphone	Nombre de touches
Forum Phone 525 ou Forum Phone 535 avec extension des touches supplémentaire Forum 500 Keypad Paper FP 525/535	36 touches supplémentaires sans afficheur Il est possible de connecter au maximum trois de ces extensions des touches sur un Forum Phone 525/ Forum Phone 535.
Forum Phone 526 ou Forum Phone 536 avec extension des touches supplémentaire Forum 500 Keypad Paper FP 526/536	36 touches supplémentaires sans afficheur Il est possible de connecter au maximum trois de ces extensions des touches sur un Forum Phone 526/ Forum Phone 536.
Forum Phone 535 avec extensions des touches supplémentaire Forum 500 Keypad Display FP 535	20 touches supplémentaires avec afficheur Il est possible de connecter au maximum trois de ces extensions des touches sur un Forum Phone 535.
Forum Phone 536 avec extensions des touches supplémentaire Forum 500 Keypad Display FP 536	20 touches supplémentaires avec afficheur Il est possible de connecter au maximum trois de ces extensions des touches sur un Forum Phone 536.

Note : Aucune autre fonction ni autre numéro d'appel ne peut être programmé sur une touche d'appel programmée.

Il convient de différencier les touches suivantes :

- **Touche Ligne** : cette touche permet la signalisation d'appels (pour le numéro d'appel programmé, par ex. 11) et l'établissement de connexions internes et externes via ce numéro. Une touche Ligne vous permet de programmer un remplaçant par un autre membre de l'équipe. Les appels à votre attention sont alors transmis au terminal de votre suppléant. Une touche Ligne dispose également de fonctions permettant le traitement d'appels. Vous pouvez par ex. configurer une protection d'appel si vous ne voulez pas être dérangé ou encore configurer une déviation d'appel sur un autre téléphone.

- **Touche Equipe** : une touche Equipe vous permet, comme une touche Ligne, de passer des appels entrants et sortants. Il est néanmoins impossible avec cette touche de procéder à des configurations permettant le traitement d'appels ; ainsi, par ex. une déviation d'appel sur un autre téléphone ne peut pas y être configurée.
  Lors de l'utilisation d'une touche Equipe pour des appels sortants, tous les terminaux, ayant programmé le même numéro d'appel sur une touche Ligne, sont appelés. Exemple : la touche Equipe ayant le numéro 11 appelle toutes les touches ligne ayant pour numéro d'appel 11.
- **Touche d'appel direct :** Une touche d'appel direct permet de passer uniquement des appels sortants. Tous les terminaux, ayant programmé le même numéro d'appel sur une touche Ligne, sont appelés. Les appels passés via une touche d'appel direct sont alors également signalés au terminal appelé lorsqu'une suppléance ou une protection d'appel y est programmée. Si une déviation d'appel est programmée sur le terminal appelé, celle-ci n'est pas effectuée lors d'un appel via la touche d'appel direct.

Quelle touche est appropriée à quelle fin ?

- Vous pouvez définir sur les **touches Ligne** des numéros d'appel vous permettant d'organiser des tâches de communication centrales, par ex. le support clientèle. Si les numéros d'appel du support clientèle sont définis sur les touches Ligne de tous les terminaux de ce service, tous les employés de ce service peuvent accepter des demandes, les traiter et se remplacer mutuellement.
- Les **touches Equipe** vous permettent par ex. d'établir la liaison d'un groupe chargé de projets au sein d'un service. Les appels des clients pris en charge par ce groupe peuvent alors être acceptés par le membre d'une équipe disponible au moment en question. Les membres d'une équipe peuvent se téléphoner mutuellement en utilisant les touches Equipe.
- Vous pouvez configurer une **touche d'appel direct**, par ex. sur un téléphone de la salle de réunion, pour par ex. appeler le secrétariat depuis cette pièce.

Recommandation : Une **touche Occupation** peut être utilisée pour configurer un téléphone de commutation sur lequel il est possible de visualiser l'état respectif des différents correspondants. Le téléphone de commutation visualise l'état des correspondants et peut assurer la connexion

par simple pression de la touche (cf. *Touches Occupé* à partir de la page 193).

Configuration d'équipe

La constitution d'équipes et la programmation des touches d'appel avec des numéros d'appel et des fonctions d'équipe ont lieu dans le **Configurateur** du Forum 550/560 (menu **TEL Configuration : Groupes** et **TEL Configuration : Connexions : Upn**).

La touche d'appel 1 est configurée par défaut sur chaque appareil système en que touche Ligne. L'administrateur système peut modifier cette configuration.

Exemples d'application

Les exemples suivants illustrent les multiples domaines d'application d'équipes et de fonctions d'équipe.

Vous trouverez de plus amples informations sur l'utilisation des différentes fonctions et sur la signification des affichages apparaissant sur l'afficheur dans le chapitre "Téléphoner au sein d'une équipe" du mode d'emploi „Forum Phone 516, 526, 536" ou "Forum Phone 515, 525, 535".

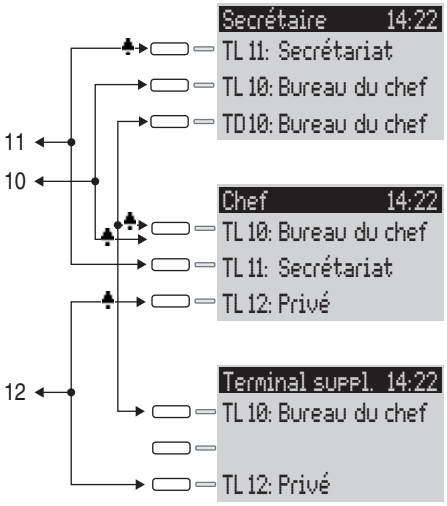
Equipe chef / secrétaire

Dans cet exemple, l'équipe chef /secrétaire se compose de deux membres : le chef et le secrétaire. Le secrétaire dispose d'un téléphone système Forum IPhone 525, le chef en a deux, dont un servant de terminal supplémentaire.

Occupation de ligne
Le secrétaire peut être joint au numéro d'appel 11 (touche Ligne 11 : secrétariat). Le chef peut être joint au numéro d'appel 10 (touche Ligne 10 : bureau du chef). Il peut prendre ses appels également sur le terminal supplémentaire. En outre, une ligne privée est configurée pour le chef sur les deux téléphones (touche Ligne 12 : privé).

Les numéros d'appel 11 et 10 sont configurés également en tant que touche Ligne sur le terminal de l'autre membre de l'équipe. Le chef et le secrétaire peuvent ainsi téléphoner via ces deux numéros d'appel (prendre des appels et établir des connexions). Ils peuvent tous les deux se remplacer mutuellement.

Pour le secrétaire, le numéro d'appel du chef est configuré en plus en tant que touche d'appel direct (touche d'appel direct 10 : bureau du chef). Le secrétaire peut ainsi joindre le chef si celui-ci a configuré une suppléance et commuter les appels.



Exemple : Equipe chef / secrétaire

Affichage de l'état d'occupation
Si une ligne est occupée, par ex. la touche Ligne 11 du secrétariat, ceci s'affiche sur l'autre terminal. Le secrétaire ne voit pas les appels privés passés par le chef via la touche Ligne 12 étant donné qu'aucune touche Ligne n'est configurée à cet effet sur son téléphone.

Signalisation d'appel
Dans cet exemple de configuration, les appels destinés au numéro personnel sont signalés acoustiquement sur les téléphones suivants :

- numéro d'appel 11 sur le téléphone du secrétaire
- numéros d'appel 10 et 12 sur le téléphone du chef.

Les appels destinés au numéro de l'autre membre de l'équipe sont signalés optiquement sur son téléphone personnel (le voyant lumineux de la touche Ligne clignote).

Sur le terminal supplémentaire du chef, les appels ne sont signalés qu'optiquement.

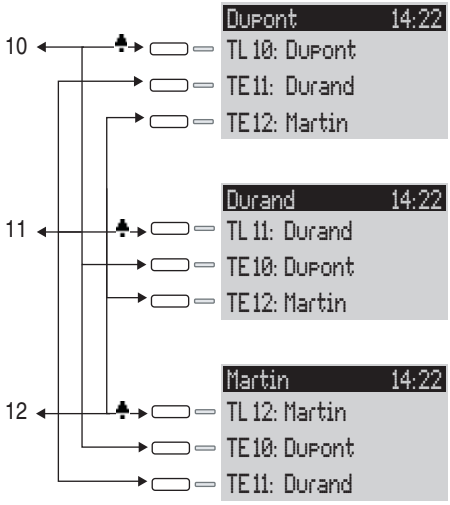
Il est possible de configurer une signalisation acoustique temporisée pour la touche Ligne 10 sur le téléphone du secrétaire. Si le chef ne prend pas l'appel, par ex. dans un délai de 10 secondes, le téléphone sonne au poste du secrétaire.

Si le chef active la fonction de suppléance assurée par le secrétaire, les appels destinés au numéro 10 continuent à n'être signalés qu'optiquement sur le téléphone du chef tandis qu'ils le sont acoustiquement sur celui du secrétaire. Les appels destinés au numéro 11 sont signalés acoustiquement sur le téléphone du chef et optiquement sur son terminal supplémentaire et sur le téléphone du secrétaire.

Conférence à trois

La conférence à trois décrite ici est un exemple de configuration d'équipe au sein d'un groupe chargé de projets, par ex. le service exportation du département commercial.

Chaque membre d'une équipe dispose d'un téléphone système téléphone système Forum IPhone 525 sur lequel toutes les touches d'appel sont programmées en touches Ligne et touches Equipe.



Exemple : *Equipe à trois*

Occupation de ligne
Le numéro d'appel de chaque membre d'équipe, par ex. le numéro d'appel 10 pour M. Dupont, est programmé sur son téléphone personnel en tant que touche Ligne.

Sur les autres téléphones du groupe, ce numéro d'appel est programmé sur une touche Equipe (par ex. touche Equipe 10 sur les téléphones de Durand et Martin). Les membres d'équipe voient ainsi les numéros pour lesquels il y a un appel et peuvent prendre celui-ci en appuyant sur la touche Equipe correspondante.

Les membres d'équipe peuvent se téléphoner mutuellement en utilisant les touche Equipe. Exemple : M. Dupont peut composer le numéro 12 en appuyant sur la touche Equipe 12 ; l'appel est signalé sur la touche Ligne 12 du téléphone de M. Martin.

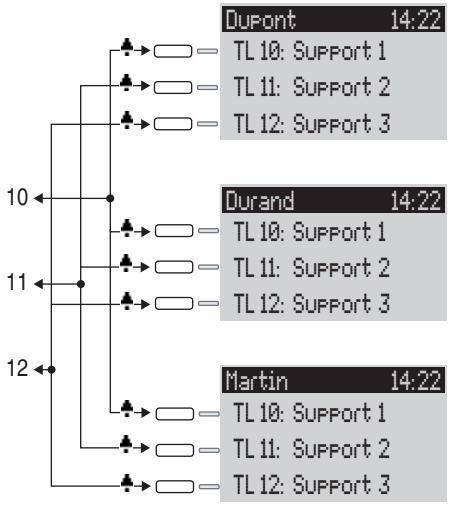
Affichage de l'état d'occupation
Si une ligne est occupée, par ex. la touche Ligne 11 sur le téléphone de M. Durand, ceci s'affiche sur les touches Equipe 11 des téléphones de M. Dupont et Martin.

Signalisation d'appel
Dans cet exemple, les appels sont signalés acoustiquement sur les touches Ligne tandis qu'ils le sont optiquement sur les touches Equipe (le voyant lumineux de la touche Equipe clignote).

Sélecteur Equipe

Le sélecteur équipe décrit ici est un exemple d'une configuration d'équipe au sein d'un service dans lequel les appels doivent être traités rapidement (ici : service de support clientèle).

Chaque membre d'une équipe dispose d'un téléphone système Forum IPhone 525 sur lequel toutes les touches d'appel sont programmées en tant que touches Ligne.



Exemple : *Sélecteur équipe*

Occupation de ligne
Les numéros d'appel 10, 11 et 12 sont configurés sur les touches Ligne de tous les téléphones de l'équipe (touches Ligne 10 à 12).

Tous les membres d'une équipe peuvent téléphoner en composant ces numéros (prendre des appels et établir des connexions).

Recommandation : Il est utile dans cette configuration d'équipe de programmer la fonction "Mise en garde" sur une touche de fonction correspondante de chaque téléphone. Un appel peut alors être mis en garde en appuyant sur la touche de fonction en question, par ex. sur la touche Ligne 11. Si un autre membre de l'équipe appuie sur la touche Ligne 11 de son téléphone, il prend l'appel mis en garde. Pour de plus amples informations sur les touches de fonction, consultez le mode d'emploi „Forum Phone 516, 526, 536" ou "Forum Phone 515, 525, 535".

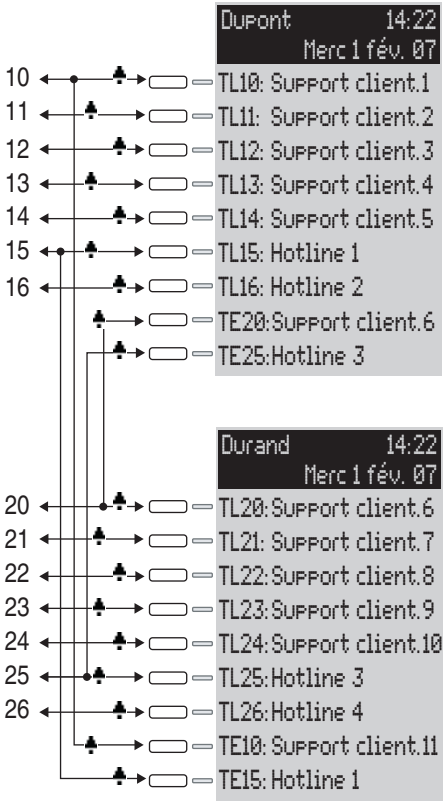
Affichage de l'état d'occupation
Si une ligne est occupée, par ex. la touche Ligne 11 de M. Durand, ceci s'affiche sur les touches Ligne des autres téléphones de l'équipe.

Signalisation d'appel
Dans cet exemple, les appels sont signalés acoustiquement sur toutes les touches Ligne.

Changement d'interlocuteur dans une équipe

Le changement d'interlocuteur dans une équipe décrit ici illustre comment de nombreux numéros d'appel peuvent être gérés pertinemment à l'aide de fonctions d'équipe.

Chaque membre d'une équipe dispose d'un téléphone système Forum IPhone 535 sur lequel toutes les touches d'appel sont programmées en touches Ligne et touches Equipe.



Exemple : Changement d'interlocuteur dans une équipe

Occupation de ligne
Sept numéros d'appel, programmés sous forme de touches Ligne, sont attribués à chaque membre d'une équipe (touches Ligne 10 à 16 et touches Ligne 20 à 26). Des numéros de support clientèle ainsi que des numéros de hotline sont programmés sur ces touches Lignes pour chaque membre.

Le premier numéro de support clientèle et le premier numéro de hotline sont programmés sous forme de touches Equipe sur le téléphone de l'autre membre de l'équipe, par ex. les touches Ligne 10 et 15 sur le téléphone de M. Dupont sont programmées en tant que touches Equipe 10 et 15 sur le téléphone de M. Durand. Cela suppose que la plupart des appels parviennent au premier numéro d'appel et déchargent les différents collaborateurs lorsque ces appels peuvent être pris également par l'autre membre de l'équipe.

Il est possible sur chaque téléphone de basculer entre les appels sur les différentes lignes (Va-et-vient) en appuyant sur la touche correspondante, par ex. touche Ligne 10 et touche Ligne 11.

Chaque appel arrivant sur une touche Ligne peut être transmis à n'importe quel correspondant en appuyant sur la touche R. Pour de plus amples informations, consultez le chapitre "Rétrodemande, Va-et-vient, Transmission et Conférence" du mode d'emploi „Forum Phone 516, 526, 536" ou "Forum Phone 515, 525, 535".

Affichage de l'état d'occupation
Si une ligne est occupée, par ex. la touche Ligne 10 sur le téléphone de M. Dupont, ceci s'affiche également sur la touche Equipe, ici sur la touche Equipe 10 du téléphone de M. Durand.

Signalisation d'appel
Dans cet exemple, les appels sont signalés acoustiquement sur les touches Ligne tandis qu'ils le sont optiquement sur les touches Equipe (le voyant lumineux de la touche Ligne clignote).

File d'attente pour les appels

Introduction

Une file d'attente peut être activée pour des numéros de téléphone de n'importe quel type de téléphone, à savoir des appareils système, des téléphones analogiques, ISDN et DECT. Si un numéro de téléphone avec file d'attente est occupé, les appels sont alors envoyés dans la file d'attente. L'appelant entend d'abord une annonce (fonction "Annonce Occupé", si celle-ci est configurée) puis la tonalité libre ou musique en attente si l'option **Musique en attente pendant le transfert d'appel** est activé.

Les appels restés trop longtemps dans la file d'attente sont éliminés. Le correspondant reçoit une tonalité d'occupé. Si toutes les places de la file d'attente sont occupées, un autre appelant entend également la tonalité d'occupé. Les appels dans la file d'attente ne pas éliminés si l'option **Message d'accueil** est activé !

Le laps de temps jusqu'au retrait des appels externes est déterminé par l'opérateur de réseau. Il est généralement de trois minutes dans la plupart des pays européens.

Si plusieurs numéros d'appel (par exemple, touches Ligne ou Equipe) sont configurés pour un téléphone, des files d'attente séparées pour chaque numéro sont alors utilisées.

Sur le téléphone système Forum Phone 535 ou Forum Phone 536, les appels qui viennent s' ajouter aux autres sont signalés par une tonalité courte dans le haut-parleur et sur l'écran. Si des appels se trouvent dans la file d'attente, le niveau de la file d'attente est affiché au début de la deuxième ligne de l'écran du Forum Phone 535 / Forum Phone 536. Si plusieurs numéros d'appel avec file d'attente sont configurés sur le téléphone, le nombre total des entrées est affiché.

Les appels dans la file d'attente sont traités par le Forum 550/560 selon la priorité suivante : connexion immédiate, appels de capteur, appels de porte, appels déviés, appels VIP, autres appels internes et externes. Les appels de porte ont ainsi un traitement préférentiel par rapport, par exemple, aux autres appels. Les appels de même type sont transmis dans l'ordre de leur arrivée.

Le nombre d'appels pouvant être enregistrés dans la file d'attente est déterminé de manière individuelle par l'administrateur système pour chaque groupe d'utilisateurs, par exemple 20 appels. Les valeurs possibles vont de "0" à "99". La valeur "0" désactive la fonction "File d'attente pour les appels" pour un groupe d'utilisateurs. Si le nombre maximum d'appels dans la file d'attente est atteint, les autres appelants reçoivent la tonalité occupée.

Note : les télécopieurs appelants étant souvent exploités avec l'identification de service "Vocale" (par exemple, à des ports analogiques), il est recommandé d'attribuer les ports pour les télécopieurs sur le Forum 550/560 à un groupe d'utilisateurs **sans** file d'attente.

Les files d'attente peuvent être combinées avec les fonctions "Déviation d'appel", "Pickup" et "Appel collectif", pour configurer, par exemple, un téléphone de commutation pour un opérateur.

Activation de files d'attente

Les files d'attente peuvent être activées par groupe d'utilisateurs. Pour tous les groupes d'utilisateurs configurés par défaut, la configuration de base à la livraison est définie sur **désactivée**.

Lors de l'utilisation de files d'attente, il est souvent judicieux d'activer la protection d'appel en attente. A cet effet, vous devez attribuer au groupe d'utilisateurs les droits d'accès **Protection de signal d'annonce** et activer la protection d'appel en attente sur le terminal.

Il est également judicieux de reliées les files d'attente avec la fonction **Annonce Occupé**. Lorsque le correspondant est occupé, un appelant entend un "message d'accueil central", par ex. "Bonjour, entreprise xyz, votre appel sera transmis d'un instant à l'autre". Vous configurez la fonction **Annonce Occupé** dans le menu **TEL Configuration : Distribution d'appels : Entrants** ou **TEL Configuration : Distribution d'appels : Entrants DDI**. Vous pouvez enregistrer le message d'accueil central avec le progiciel Forum Voicemail.

Il est conseillé de configurer un nouveau groupe d'utilisateurs (par exemple, "Opérateurs") et d'activer pour ce groupe les droits d'accès **File d'attente pour les appels**, **Protection d'appel en attente** et, le cas échéant, le droit d'accès **Déviation d'appel**. Si un utilisateur appartient à ce groupe, une file d'attente est activée automatiquement pour tous les numéros d'appel qui lui sont attribués.

Déviations d'appel

Les déviations d'appel "immédiates" et "en cas de ligne occupée" ont priorité sur les files d'attente. Lors d'une telle déviation, la file d'attente du téléphone d'où sont déviés les appels n'est pas utilisée.

Lors de la configuration d'une telle déviation d'appel, le contenu de la file d'attente n'est **pas** transmis au poste de destination. Si, lors de l'activation de la déviation, des appels se trouvent encore dans la file d'attente, ces appels ne peuvent être pris que sur le poste source.

Dans le cas de déviations d'appel "temporisées", la communication est enregistrée dans la file d'attente. Si, à la fin du temps de déviation, la communication n'a pas été prise, elle est déviée et peut être prise sur le poste de destination sélectionné pour la déviation.

Pickup

Les fonctions "Pickup du groupe" et "Pickup dirigé" peuvent être utilisées conjointement avec des files d'attente. Un utilisateur prenant un appel avec "Pickup du groupe" ou "Pickup dirigé", reçoit alors la communication suivante de la file d'attente.

Appel collectif

Les groupes d'appel collectif du type "parallèle" sont généralement utilisés conjointement avec des files d'attente. A cet effet, les files d'attente des téléphones sont synchronisées. Lors de l'arrivée d'un appel collectif, celui-ci est enregistré dans toutes les files d'attente parallèles. Si un appel est pris à partir de la file d'attente, il est retiré de toutes les files d'attente parallèles.

Exemples d'application

Téléphone de commutation pour un opérateur disposant de deux appareils système

L'opérateur transmet tous les appels entrants et peut travailler, au choix, sur le Forum Phone 535 ou sur le terminal portatif Forum Free 567/577/587.

Configuration :

- Configurez dans **TEL Configuration : Connexions : S_0** le raccordement de plusieurs terminaux ou le raccordement d'une installation.
- Configurez dans **TEL Configuration : Appareils** le Forum Phone 535 et par ex. une base DECT (RFP).
- Configurez dans **TEL Configuration : Appareils : Appareils système** une touche Ligne pour le Forum Phone 535.
- Configurez dans **TEL Configuration : Appareils : Appareils DECT** le Forum Free 567/577/587 et attribuez au Forum Free un numéro d'appel propre. Enregistrez le Forum Free.
- Dirigez dans **TEL Configuration : Distribution d'appels : Entrants** ou **TEL Configuration : Distribution d'appels : Entrants DDI** tous les appels entrants vers le numéro d'appel de la touche Ligne du Forum Phone 535.
- Configurez dans le **Configurateur** sous **Gestion d'utilisateurs : Groupes d'utilisateurs** un nouveau groupe "Opérateurs". Activez les droits d'accès **File d'attente pour les appels**, **Protection de signal d'annonce** et **Déviation d'appel** pour ce groupe et configurez, de manière appropriée, l'option **Appels (entrant) : Externe**.
- Configurez dans **Gestion d'utilisateurs : Utilisateurs** l'utilisateur "Opérateur 1". Affectez-le au groupe d'utilisateurs "Opérateurs" et attribuez-lui les numéros d'appel de la touche Ligne du Forum Phone 535 et le numéro d'appel du Forum Free 567/577/587 portatif.
- Activez, sur les deux appareils, dans le menu **Protection** la **Protection signal d'annonce**.
- Configurez sur le Forum Phone 535 une touche de fonction qui active / désactive une "Déviation d'appel immédiate" sur le numéro d'appel Forum Free 567/577/587 portatif (menu **Déviations: Déviation d'appareil: Immédiate**).

Utilisation :
Les appels entrants sont dirigés sur le Forum Phone 535 de l'opérateur qui transmet les communications. Une file d'attente est utilisée afin que les correspondants ne reçoivent pas la tonalité d'occupation. L'écran du Forum Phone 535 affiche le nombre d'appels se trouvant dans la file d'attente.

Si l'opérateur souhaite quitter son poste de travail et emporter le téléphone de commutation, il active la déviation vers le Forum Free 567/577/587 portatif, par le biais de la touche de fonction. Les appels se trouvant dans la file d'attente du Forum Phone 535 doivent encore être pris sur ce téléphone. Les nouveaux appels sont signalés sur le Forum Free portatif ou enregistrés dans sa file d'attente, si bien que le Forum Free est désormais utilisé comme téléphone portatif de commutation.

De retour à son poste de travail, l'opérateur désactive la déviation d'appel par le biais de la touche de fonction. Les appels se trouvant déjà dans la file d'attente continuent à être transmis au Forum Free 567/577/587 portatif. Les nouveaux appels sont signalés sur le Forum Phone 535 ou enregistrés dans sa file d'attente.

Groupe de trois téléphones de commutation

Les téléphones de commutation transmettent tous les appels entrants. Ces appels sont gérés dans les files d'attente. Selon la saturation, un à trois téléphones de commutation de ce groupe sont occupés. Chaque téléphone de commutation est équipé d'un Forum Phone 535.

Configuration :

- Configurez dans **TEL Configuration : Connexions : S_0** le raccordement de plusieurs terminaux ou le raccordement d'une installation.
- Configurez dans **TEL Configuration : Appareils** les trois Forum Phone 535.
- Configurez dans **TEL Configuration : Appareils : Appareils système** respectivement une touche Ligne avec un propre numéro d'appel pour les Forum Phone 535.
- Configurez dans **TEL Configuration : Groupes : Appel collectif** un appel collectif du type **Parallèle** et enregistrez les trois numéros d'appel des touches Ligne dans cet appel collectif.

- Dans **TEL Configuration : Distribution d'appels : Entrants** ou **TEL Configuration : Distribution d'appels : Entrants DDI**, dirigez tous les appels entrants vers le numéro d'appel collectif.
- Configurez dans le **Configurateur** sous **Gestion d'utilisateurs : Groupes d'utilisateurs** un nouveau groupe "Opérateurs". Activez les droits d'accès **File d'attente pour les appels** et **Protection d'appel en attente** pour ce groupe.
- Configurez dans **Gestion d'utilisateurs**, pour chacun des trois opérateurs, un utilisateur et affectez-le au groupe d'utilisateurs "Opérateurs". Attribuez à chaque utilisateur le numéro d'appel de la touche de fonction de son téléphone système.
- Activez, sur les trois appareils, dans le menu **Protection** la **Protection signal d'annonce**.
- Programmez respectivement sur les trois appareils système une touche de fonction avec la fonction "Connexion / Déconnexion Appel collectif" (menu **Appels: Raccordement collectif**).

Utilisation :
Les appels entrants sont signalés parallèlement sur tous les téléphones de commutation connectés. Si les téléphones de commutation sont occupés, l'appel est enregistré dans la file d'attente de tous les appareils de l'appel collectif. Si l'un des téléphones de commutation prend un appel à partir de la file d'attente, l'appel est également retiré des files d'attente des autres téléphones de commutation. Le niveau de la file d'attente est affiché sur chaque téléphone de commutation (Forum Phone 535).

Si un collaborateur quitte son téléphone de commutation, il se déconnecte de l'appel collectif via la touche de fonction. A l'inverse de l'exemple 1, il n'est pas nécessaire, après la déconnexion, de traiter d'autres appels, car ceux-ci sont également enregistrés dans les files d'attente des autres téléphones de commutation connectés.

Note : le dernier téléphone de commutation connecté ne peut pas se déconnecter de l'appel collectif afin que des appels entrants puissent être signalés au moins sur un téléphone.

La variante de plusieurs entreprises (sociétés)

Une configuration courante de systèmes de télécommunication est la configuration de plusieurs entreprises souhaitant se partager un système de télécommunication. Ces entreprises veulent utiliser conjointement l'infrastructure existante (par ex. les lignes, le système de télécommunication existants) tout en organisant et comptabilisant leur communication indépendamment les unes des autres.

Le Forum 550/560 permet de réaliser la dite "variante de plusieurs entreprises", par exemple, dans le cadre d'un collectif de bureaux.

Dans la variante de plusieurs entreprises, les entreprises sont tout à fait indépendantes les unes des autres. Elles peuvent, par exemple, disposer de lignes réseau propres (ce qui est judicieux pour comptabiliser séparément des coûts de communication). Cependant, le matériel informatique et le logiciel du Forum 550/560 peuvent être utilisés dans la même proportion par toutes les entreprises participantes, la configuration du Forum 550/560 permettant de régler individuellement pour chaque entreprise la proportion dans laquelle les caractéristiques du système peuvent être utilisées.

Les caractéristiques de la variante de plusieurs entreprises en bref :

- 5 entreprises maximum peuvent être configurées parallèlement.
- Chaque utilisateur du Forum 550/560 est affecté à une entreprise.
- Chaque faisceau ou chaque ligne SIP existant(e) est attribuée de manière non équivoque à une entreprise afin que les appels externes arrivants soient transmis aux correspondants internes auxquels ils sont vraiment destinés.
- Chaque voie d'acheminement peut disposer d'un code propre par entreprise. Par exemple, le "0" peut également activer pour des entreprises différentes des voies d'acheminement différentes. Cela permet, par exemple, pour les appels sortants (externes), une comptabilité séparée des connexions.
- Il est possible de configurer pour chaque entreprise un central téléphonique propre ("opérateur").

- Chaque entreprise peut réaliser la maintenance des données de communication de ses partenaires commerciaux dans son propre annuaire d'entreprise.
- Les connexions peuvent être comptabilisées individuellement par entreprise.
- Il est possible de configurer des routes LCR propres pour chaque entreprise.

Configuation

L'administrateur système du Forum 550/560 peut aisément mettre en service et configurer la variante de plusieurs entreprises. Dans cette variante, le système de communication se comporte de la même manière que dans la variante d'une seule entreprise – cela présente un intérêt en particulier pour les utilisateurs souhaitant élargir leur système et, en même temps, faire partie d'un groupe.

Le processus en bref :

1. Les entreprises souhaitées doivent être configurées (cf. *Configurer et gérer des entreprises* à partir de la page 218).
2. Les utilisateurs du Forum 550/560 sont affectés aux entreprises (cf. *Affecter un utilisateur* à partir de la page 218).
3. Afin que le Forum 550/560 puisse transmettre correctement les appels entrants aux entreprises correspondantes (ou à leurs membres), les faisceaux existants doivent être attribués sans équivoque aux entreprises (cf. *Affecter un faisceau/Ligne SIP* à partir de la page 219).
4. Pour les connexions sortantes (externes), il faut déterminer les lignes via lesquelles les membres d'une entreprise peuvent téléphoner (cf. *Attribuer les indicatifs d'acheminement* à partir de la page 220).
5. Afin que le Forum 550/560 puisse éditer correctement les états dans lesquels un appel doit être acheminé vers le central téléphonique, il est impératif de configurer un central par entreprise. (cf. *Configurer le central d'entreprise* à partir de la page 220).

Configurer et gérer des entreprises

Il est possible de configurer jusqu'à 5 entreprises dans le Forum 550/560. Lors de la livraison du Forum 550/560, une entreprise dénommée "Entreprise 1" est définie par défaut. Si aucune autre entreprise n'est sélectionnée, tous les paramètres configurés (par ex. dans les groupes d'utilisateurs ou dans la configuration de faisceaux) sont valables pour l'entreprise définie par défaut.

Les entreprises sont configurées et gérées dans le menu **TEL Configuration : Système : Sociétés** :

- Une nouvelle entreprise est créée dans ce menu grâce à la commande **Nouveau**. Un nom de 20 caractères maximum peut être attribué à chaque entreprise. Ce nom s'affichera dans toutes les boîtes de dialogue de configuration dans lesquelles des paramètres individuels des entreprises peuvent être déterminés.
- Dans ce menu, une entreprise peut être également supprimée (avec la commande **Supprimer**). Si une entreprise utilisée à d'autres endroits (par ex. dans les groupes d'utilisateurs) est supprimée, la configuration correspondante sera modifiée et remplacée par l'entreprise par défaut.
- Le nom de l'entreprise par défaut peut être modifié, mais l'entreprise par défaut elle-même ne peut être supprimée.

Affecter un utilisateur

Pour chaque utilisateur, il faut fixer l'entreprise à laquelle il appartient. De cette affectation dépendent, par exemple, ses droits d'accès à des annuaires déterminés et les données de configuration spécifiques à son entreprise qui s'appliquent à sa personne.

Etant donné que le Forum 550/560 gère les utilisateurs en groupes, l'affectation Utilisateurs – Entreprise est également établie via les groupes d'utilisateurs. Il faut configurer pour chaque groupe d'utilisateurs l'entreprise à laquelle il appartient. Il est possible qu'un groupe d'utilisateurs appartienne exactement à une entreprise (donc pas à plusieurs).Mais inversement, une entreprise peut avoir plusieurs groupes d'utilisateurs. Il est possible d'attribuer graduellement à chaque entreprise – de manière analogue à l'ensemble du système – des droits pour l'utilisation et la configuration de caractéristiques.

Lors de la configuration d'un nouveau **Groupe d'utilisateurs** (dans le menu **Gestion d'utilisateurs**), l'entreprise par défaut est configurée ; il est possible d'affecter une autre entreprise, à condition que d'autres entreprises aient déjà été configurées.

Affecter un faisceau/Ligne SIP

Un faisceau regroupe des connexions de même type et de même direction (par ex. raccordements de plusieurs terminaux S_0). Afin que les appels entrants puissent être correctement transmis aux membres des entreprises configurées (les utilisateurs), via les lignes d'un faisceau donné du Forum 550/560, chacun des faisceaux existants doit être affecté à l'une des entreprises. Cette affectation est nécessaire, par exemple, pour transmettre au central d'entreprise vraiment concerné des appels arrivants externes ne pouvant atteindre le correspondant interne appelé. En outre, les lignes SIP peuvent également être affectées à une société.

L'affectation des faisceaux aux entreprises est réalisée dans le menu **TEL Configuration : Lignes : Faisceau**. L'affectation des comptes SIP aux entreprises est réalisée dans le menu **TEL Configuration : Lignes : Lignes SIP**.

Note : Un faisceau configuré comme **Raccordement DDI** resp. un ligne SIP peut cependant être également utilisé en commun par plusieurs sociétés. Il est possible, via le menu **TEL Configuration** : **Distribution d'appels** : **Entrants DDI**, d'attribuer les numéros de sélection directe disponibles à des numéros d'appel internes de sociétés.

Pour les connexions sortantes externes que les utilisateurs établissent via les lignes du faisceau/la ligne SIP de leur entreprise, l'affectation d'un faisceau à l'entreprise ne joue aucun rôle : l'attribution des coûts étant réalisée selon le principe de la "pénalisation" de l'auteur.

Les coûts sont portées au compte de l'entreprise à laquelle appartient l'utilisateur qui a établi la connexion. Le Forum 550/560 reconnaît cet état grâce à l'affectation de groupes d'utilisateurs aux entreprises et grâce au code de voie d'acheminement avec lequel une ligne du faisceau/la ligne SIP a été occupée (cf. section suivante).

Attribuer les indicatifs d'acheminement

Les voies d'acheminement servent à l'occupation automatique ou ciblée de faisceaux ou de connexions lors de l'établissement de communications (externes). Il est possible d'occuper une voie d'acheminement en présélectionnant un code.

Dans le menu **TEL Configuration : Lignes : Acheminement**, il est possible de configurer, pour chaque acheminement, l'entreprise pouvant occuper cet acheminement. A cet effet, il est attribué, par acheminement, un **Indicatif** (individuel) d'occupation pour chaque entreprise. Le Forum 550/560 garantit, lors de la configuration, que le même indicatif d'occupation n'est pas attribué deux fois à une entreprise (pour deux acheminements différents). Si, lors de la configuration d'un acheminement pour l'une des entreprises configurées, aucun indicatif n'est attribué, cet acheminement ne pourra être occupé par les membres (groupes d'utilisateurs) de cette entreprise.

Configurer le central d'entreprise

Il faut configurer pour chaque entreprise un numéro de téléphone interne représentant le central ("l'opérateur"). Seront transmis à ce numéro vers le central, par exemple, les appels de sélection directe ainsi que tous les appels externes pour lesquels le correspondant appelé (un utilisateur appartenant à cette entreprise) n'a pas pu être joint (par ex. Temporisation).

Un central d'entreprise est configuré dans le menu **TEL Configuration : Central**. Dans ce menu, il peut être attribué à chaque entreprise et chaque plage horaire un numéro d'appel interne qui représentera alors le central pour cette entreprise.

Utilisation

Dans la variante de plusieurs entreprises, toutes les caractéristiques du Forum 550/560 sont à la disposition des utilisateurs qui – éventuellement – se sont déjà familiarisés avec ces dernières dans la variante d'entreprise unique. Ces caractéristiques peuvent être utilisées dans la même proportion et manipulées de la même manière.

Vous trouverez, ci-après, une description des caractéristiques supplémentaires dont les utilisateurs disposent dans la variante de plusieurs entreprises.

Annuaire d'entreprise

Un annuaire propre à l'entreprise peut être créé. Il existe en outre les types d'annuaire "personnel" et "central" :

- Un annuaire personnel est uniquement à la disposition de son utilisateur.
- L'annuaire central peut être utilisé – toutes entreprises confondues – par tous les utilisateurs du Forum 550/560.

L'annuaire d'entreprise est un annuaire central pour l'entreprise ; il est uniquement à la disposition des utilisateurs/groupes d'utilisateurs affectés à cette entreprise. Il est possible de déterminer pour chaque groupe d'utilisateurs si ses membres peuvent éditer ou non l'annuaire d'entreprise.

L'annuaire d'entreprise est traité sur les terminaux système exactement de la même manière que les deux autres types d'annuaire. Cela signifie que, sur les terminaux système, les entrées des annuaires personnel, central et d'entreprise sont affichées en même temps.

Un utilisateur peut également utiliser l'annuaire de son entreprise par le biais des applications Web **Forum CTI** et **Annuaire**, à condition qu'il dispose des droits requis pour ces applications.

D'autre part, il est possible d'accorder à un groupe d'utilisateurs le droit d'éditer également des annuaires d'entreprise étrangers. Cette autorisation s'avère judicieuse lorsque des membres de ce groupe assurent la maintenance de l'ensemble du système (par ex. le groupe d'utilisateurs "Administrators"). Les annuaires d'entreprise étrangers ne peuvent être édités que dans le **Configurateur**, dans le menu **Annuaire**.

Le nombre d'entrées dans un annuaire d'entreprise n'est pas limité. Le Forum 550/560 peut gérer au total jusqu'a 2000 entrées dans *tous* les annuaires (dans l'annuaire central, les annuaires personnels et les annuaires d'entreprise).

Téléphoner entre les entreprises

Tous les utilisateurs du Forum 550/560 peuvent réaliser des appels internes entre eux, indépendamment de leur appartenance à telle ou telle entreprise. Les possibilités de connexion entre les utilisateurs de différentes entreprises sont donc illimitées.

Comptabiliser les coûts par entreprise

Dans l'application Web **Coûts**, le total des coûts peut être édité séparément pour chaque entreprise.

Tous les utilisateurs disposant des droits d'accès à cette application peuvent visualiser le total des coûts de toutes les entreprises.

Programmer un logiciel PC

Sur un ordinateur de poste de travail, équipé d'un système d'exploitation Windows, vous avez d'autres possibilités d'utilisation de votre PC grâce à l'installation de pilotes et de programmes. Vous trouverez les programmes d'installation nécessaires sur le CD de produit fourni avec le Forum 550/560.

Pour installer un logiciel supplémentaire, procédez de la manière suivante :

1. Sous Windows, vous devez vous connecter comme administrateur.
2. Insérez le CD produit.

   Si votre ordinateur est configuré en conséquence, le CD démarre automatiquement. Dans le cas contraire, sélectionnez l'entrée **Exécuter** dans le menu Démarrer. Utilisez le bouton **Parcourir** pour chercher le programme "cd_start.exe" sur le CD. Validez avec **Ouvrir** et **OK**.
3. Sélectionnez dans le masque de démarrage l'option souhaitée. Conformez-vous aux instructions du programme.

Dans les sections suivantes, vous trouverez des modes d'emploi se rapportant aux différentes possibilités d'utilisation.

Navigateur pour le Forum CTI et le Forum Hotel

Un navigateur Web spécialement adapté au Forum 550/560 vous permet une utilisation quotidienne simplifiée du Forum CTI et du **Forum Hotel**. Après chaque redémarrage de l'ordinateur de poste de travail, ce programme de navigateur peut démarrer automatiquement et exécuter la procédure de connexion. Vous pouvez disposer ainsi cette applications toujours opérationnel en tant qu'icône dans le domaine d'information de la barre des tâches.

Recommandation : Vous pouvez également ouvrir les applications Web à partir d'un lien direct dans un navigateur standard. Copiez le lien souhaité dans la barre de menu de la console Web. Insérez ensuite le lien copié dans la barre d'adresse de votre navigateur.

Installer un navigateur

1. Activez le masque de démarrage du CD produit (cf. *Programmer un logiciel PC* à la page 223).
2. Sélectionnez dans le masque de démarrage l'option **Logiciel** : **Installation du Forum CTI Browser** ou **Logiciel** : **Installation du Forum Hotel Browser**.
3. Conformez-vous aux instructions du programme.

Après l'installation, vous trouverez une nouvelle entrée dans le menu de démarrage de Windows sous **Programmes** : **Navigateur Forum CTI** ou **Programmes** : **HotelStarter**.

Pour de plus amples informations, veuillez consulter l'aide en ligne du programme de navigateur. A cet effet, cliquez sur la fenêtre de programme du navigateur **Forum CTI**, en haut à gauche, sur l'icône du menu système ou bien sur l'icône située sur la droite de la barre des tâches. Sélectionnez la commande **Lisez-moi**. Le fichier Lisez-moi de votre **Forum Hotel** est déposé dans le répertoire d'installation du programme de ce navigateur.

Note : vous pouvez utiliser les deux programmes de navigateur en même temps.

Synchroniser une horloge de PC

Grâce au service de réseau SNTP (Simple Network Time Protocol), vous pouvez synchroniser l'horloge interne d'un ordinateur de poste de travail avec l'heure du Forum 550/560.

Conditions préalables

Vous devez indiquer le fuseau horaire afin que le Forum 550/560 puisse calculer l'indication de l'heure de l'horloge interne par rapport au GMT (Greenwich Mean Time) nécessaire au SNTP :

1. Activez dans le **Configurateur** la boîte de dialogue **SYS Configuration : Paramètres**. Cliquez sur **Modifier**.
2. Indiquez pour quel **Fuseau horaire**, l'indication de l'heure du Forum 550/560 est valable et si l'**Heure d'été** est prise en considération dans cette indication de l'heure. Confirmez avec **Appliquer**.

Configurer SNTP
Pour différents systèmes d'exploitation, vous pouvez utiliser l'un des nombreux programmes SNTP offerts sur Internet afin de télécharger. Pour de tels programmes, configurez le Forum 550/560 comme serveur SNTP.

Attention ! Dans un réseau de domaine Windows, il est conseillé de faire assumer automatiquement la fonction du donneur d'heure par le serveur PDC (Primary Domain Controller).

SNTP avec Windows
Avec le système d'exploitation Windows, configurez le serveur SNTP en faisant un double clic sur l'heure dans la barre de démarrage. Inscrivez le Forum 550/560 comme **Serveur** dans la carte de l'onglet **Heure Internet**.

Interfaces d’application

Le système de communication Forum 550/560 prend en charge une série d’interfaces d’application à l’aide desquelles des systèmes externes peuvent accéder à certaines de ses fonctions. La communication entre le système externe et le système de communication Forum 550/560 est principalement assurée au moyen de la connexion LAN ou à l’aide du protocole de réseau IP. Les fonctions considérées sont différentes selon l’interface d’application. Les propriétés, la fonction et les prérequis des différentes interfaces d’application sont expliqués dans les sections suivantes.

Commande externe

La fonction **Commande externe** permet d'afficher le statut des caractéristiques fonctionnelles du système de communication Forum 550/560 via des appareils externes (interrupteurs ou voyants d'alarme par ex.). Elle permet également de télécommander ces appareils externes depuis le système de communication, par ex. un tableau de commande de porte.

Bus de terrain
C'est le bus de terrain KNX de l'immotique qui se charge de piloter les appareils externes et d'activer leurs fonctions. Le système de communication Forum 550/560 est relié à un routeur IP de commande externe qui sert de passerelle vers le bus de terrain.

Participant du bus
Le terme participant du bus décrit tous les appareils participant à la communication par bus de terrain

- Les appareils externes peuvent être soit des capteurs (palpeurs par ex.) soit des actionneurs (actionneurs de commutation, actionneurs de variateur par ex.). Il existe aussi des participants du bus qui remplissent les deux fonctions. Par ailleurs, de nombreux participants offrent plusieurs canaux indépendants les uns des autres. Un actionneur de commutation quadruple possède par ex. 4 canaux qui peuvent être utilisés de manière ciblée par les capteurs du bus de terrain.

  Exemple : un capteur relève la valeur de luminosité dans la cage d'escalier et envoie cette information au bus de terrain. Les actionneurs de commu-

tation reliés au bus reçoivent cette information et exécutent l'action “Allumer la lumière”.

- Le système de communication Forum 550/560 peut participer à la communication par bus de terrain. Il est ainsi possible de consulter par ex. l'état d'occupation d'un terminal.

La configuration des participants du bus est réalisée grâce à un logiciel séparé, appelé ETS-Tool. Ce logiciel peut être acheté auprès de la KNX Association.

Note : il est inutile de configurer le système de communication Forum 550/560 au moyen du logiciel ETS-Tool.

Actionneurs
Les participants du bus exécutent des actions de deux manières : soit ils envoient des ordres (capteurs), soit ils les exécutent (actionneurs). Sur le système de communication Forum 550/560, il est possible de définir les types d'action suivants :

- **Interrupteur** : grâce à cette action, le système de communication sert d'interrupteur. Cette action peut être utilisée par ex. pour allumer ou éteindre une lampe par le biais d'un actionneur adapté.
- **Interrupteur à timeout** : grâce à cette action, le système joue le rôle d'un interrupteur qui revient à son état initial (monostable) après un laps de temps réglé. Cette action peut être utilisée par ex. pour la lumière d'une cage d'escalier ou pour un portier électrique.
- **Clignoteur** : cette action convient par ex. aux messages d'alarme signalés par un voyant clignotant.

Vous pouvez configurer autant d'actions que vous le voulez et les attribuer aux terminaux et applications du système de communication.

Adresse de groupe
L'adresse de groupe permet de réaliser une fonction logique entre les participants du bus (actionneurs et capteurs, ainsi que les différents canaux capteur/actionneur). C'est par le biais de l'adresse de groupe que sont distribuées de manière ciblée les informations sur les différents canaux des participants du bus et que les actions sont regroupées. Chaque action possède sa propre adresse de groupe.

Une adresse de groupe est constituée de plusieurs blocs de chiffres séparés les uns des autres par une barre oblique.

- 1/0 est une adresse de groupe à deux chiffres (groupe principal/sous-groupe)
- 1/0/1 est une adresse de groupe à trois chiffres (groupe principal/groupe intermédiaire/sous-groupe)

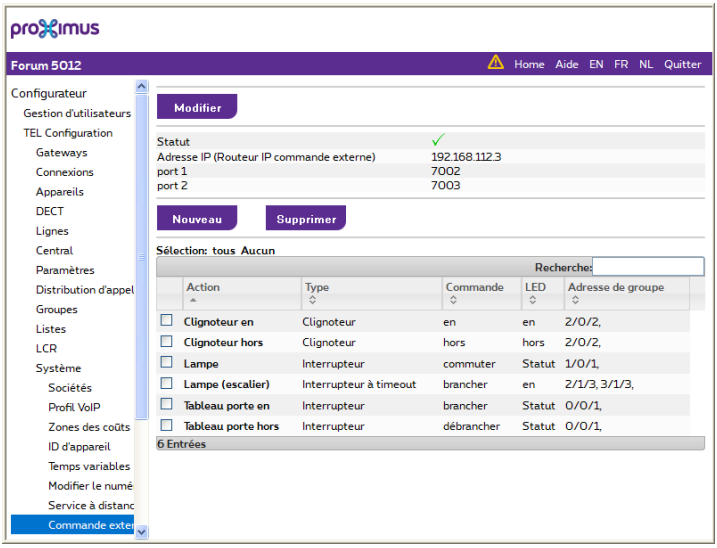
Cette notation permet une attribution systématique des fonctions. Voici un exemple possible : groupe principal = étage, groupe intermédiaire = “éclairage”, sous-groupe = fonctions.

> **Exemple :** un capteur “A” envoie l'ordre “Allumer la lumière” à l'adresse de groupe 1/0/1. Tous les actionneurs du groupe d'adresse 1/0/1 se mettent en marche.

Capteurs et actionenurs peuvent avoir plusieurs adresses de groupe. Chaque action peut être envoyée à une liste de 10 adresses de groupe au maximum. Les adresses de groupe utilisées par le bus de terrain sont programmées au moyen de l'ETS-Tool.

Configuration

Vous pouvez configurer la fonction **Commande externe** dans le **Configurateur**, au menu **TEL Configuration > Système > Commande externe**.



Page de statut **Commande externe**

La page de statut affiche les informations suivantes :

- configuration actuelle du routeur IP de commande externe ;
- statut actuel de la connexion entre le système de communication Forum 550/560 et le routeur IP de commande externe :
  – Une coche indique que la connexion est établie.
  – Une croix signifie que la connexion n'a pas pu encore être établie.
- tableau récapitualtif des actions configurées et de leurs paramètres.

Configurer le routeur IP de commande externe

Vous pouvez, si besoin, modifier la configuration du routeur IP de commande externe.

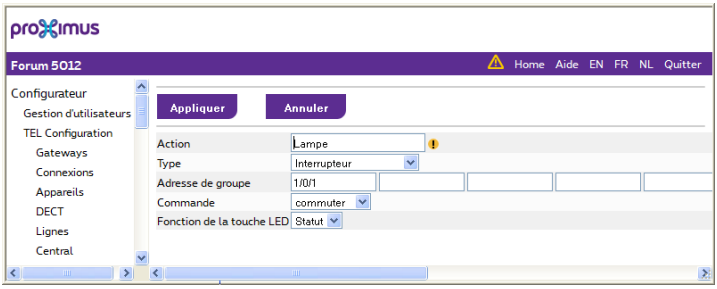
1. Cliquez sur le bouton **Modifier** de la page de statut **Commande externe**.
   Le dialogue de configuration s'ouvre.
2. **Adresse IP (Routeur IP commande externe)** : veuillez saisir ici l'adresse IP du routeur IP de commande externe. Les réglages pour la configuration de la fonction **Commande externe** n'apparaissent dans les menus de la console Web que si l'adresse IP a été saisie ici.

Note : afin que le routeur IP de commande externe reçoive toujours la même adresse IP, vous pouvez ajouter une saisie DHCP pour le routeur IP de commande externe dans le **Configurateur**, au menu **NET Configuration > DHCP**.

3. **port 1**, **port 2** : les numéros de port préréglés sont les numéros de port classiques utilisés pour la communication entre le système de communication Forum 550/560 et le routeur IP de commande externe. En règle générale, il vous suffit d'appliquer les valeurs par défaut.
4. Confirmez les paramètres avec **Appliquer**.

Configurer un interrupteur

La configuration d'un interrupteur permet de commander des lampes ou des portiers électriques.

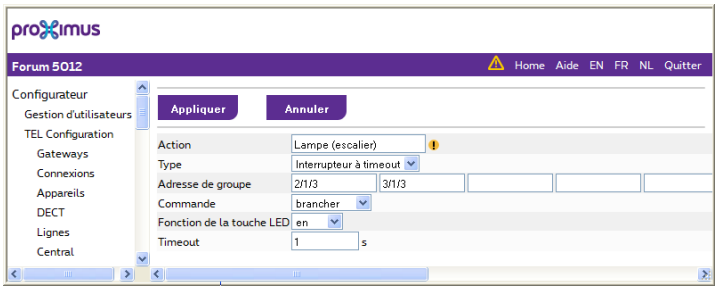


Configuration d'une action **Interrupteur**

1. **Action** : saisissez un nom pour l'action (20 caractères max.) Ce nom sert de critère d'attribution quand vous attribuez l'action à un terminal ou à une application du système de communication Forum 550/560.
2. **Type** : sélectionnez le réglage **Interrupteur**.
3. **Adresse de groupe** : saisissez dans ces champs les adresses de groupe (voir à ce sujet le paragraphe *Adresse de groupe* à la page 227).
4. **Commande** : sélectionnez dans la liste un des ordres suivants :
   – **brancher** : l'interrupteur est allumé
   – **débrancher** : l'interrupteur est éteint
   – **commuter** : l'état de l'interrupteur est inversé.
5. **Fonction de la touche LED** : si l'action doit être exécutée au moyen d'une touche de fonction sur le téléphone système, sélectionnez le réglage souhaité pour le comportement de la DEL de la touche (voir à ce sujet le chapitre *Configurer la fonction des DEL de touche sur le téléphone système* à partir de la page 233).
6. Confirmez vos entrées avec **Appliquer**.

Configurer un interrupteur avec temporisation

La configuration d'un interrupteur avec temporisation permet par ex. de commander la lumière d'une cage d'escalier.



Configuration d'une action **Interrupteur à timeout**

1. **Action** : saisissez un nom pour l'action (20 caractères max.) Ce nom sert de critère d'attribution quand vous attribuez l'action à un terminal ou à une application du système de communication Forum 550/560.
2. **Type** : sélectionnez le réglage **Interrupteur à timeout**.
3. **Adresse de groupe** : saisissez dans ces champs les adresses de groupe (voir à ce sujet le paragraphe *Adresse de groupe* à la page 227).
4. **Commande** : sélectionnez dans la liste un des ordres suivants :
   – **brancher** : l'interrupteur est allumé
   – **débrancher** : l'interrupteur est éteint
5. **Fonction de la touche LED** : si l'action doit être exécutée au moyen d'une touche de fonction sur le téléphone système, sélectionnez le réglage souhaité pour le comportement de la DEL de la touche (voir à ce sujet le chapitre *Configurer la fonction des DEL de touche sur le téléphone système* à partir de la page 233).
6. **Timeout** : cette minuterie détermine en fonction de quel intervalle de temps le système de communication Forum 550/560 envoie l'ordre opposé au participant du bus.
7. Confirmez vos entrées avec **Appliquer**.

Configurer un clignoteur

La configuration d'un clignoteur permet de commander des messages d'alarme, voir à ce sujet le chapitre *Exécuter une action quand la liste d'attente ACD est pleine* à partir de la page 236.

Configuration d'une action **Clignoteur**

1. **Action** : saisissez un nom pour l'action (20 caractères max.). Ce nom sert de critère d'attribution quand vous attribuez l'action à un terminal ou à une application du système de communication Forum 550/560.
2. **Type** : sélectionnez le réglage **Clignoteur**.
3. **Adresse de groupe** : saisissez dans ces champs les adresses de groupe (voir à ce sujet le paragraphe *Adresse de groupe* à la page 227).
4. **Commande** : sélectionnez dans la liste un des ordres suivants :

   – **en** : le clignoteur est mis en marche

   – **hors** : le clignoteur est arrêté

   – **commuter** : l'état du clignoteur est inversé. Exemple : un clignotement réglé de façon à être permanent est arrêté.
5. **Fonction de la touche LED** : si l'action doit être exécutée au moyen d'une touche de fonction sur le téléphone système, sélectionnez le réglage souhaité pour le comportement de la DEL de la touche (voir à ce sujet le chapitre *Configurer la fonction des DEL de touche sur le téléphone système* à partir de la page 233).
6. **Temps pour impulsion** et **Temps pour pause** : ces temps permettent au système de communication Forum 550/560 de commander le rythme de clignotement quand le clignotement est mis en marche (**Commande** = **en** ou **Commande** = **commuter**) :

– **Temps pour impulsion** : le clignoteur est en marche.

– **Temps pour impulsion** : le clignoteur est arrêté.

Si le clignotement doit être arrêté (**Commande** = **hors**), ces champs n'apparaissent pas.

Note : les durées inférieures à 1 seconde peuvent paraître irrégulières en raison d'imprécisions et sont à éviter.

7. Confirmez vos entrées avec **Appliquer**.

Configurer la fonction des DEL de touche sur le téléphone système

Le réglage **Fonction de la touche LED** dans le dialogue de configuration des actions vous permet de configurer le comportement de la DEL de touche pour des actions qui sont exécutées au moyen d'une touche de fonction sur le téléphone système. Pour programmer les touches de fonction, veuillez vous reporter au chapitre *Exécuter l'action au moyen d'une touche de fonction du téléphone système* à partir de la page 237.

Le comportement des DEL de touche peut être configuré comme suit :

- **en** : la DEL est allumée dès que l'action est exécutée sur le téléphone système.
- **hors** : la DEL est éteinte dès que l'action est exécutée sur le téléphone système.
- **Statut** : la DEL affiche l'état actuel du relais. Le système de communication “guette” sur le bus de terrain tout autre participant du bus qui aurait donné l'ordre d'activer l'actionneur.

  Exemple : une touche de fonction permettant d'allumer et d'éteindre la lumière de la cage d'escalier est programmée sur plusieurs téléphones système. Si, sur un de ces téléphones système, l'action “Allumer la lumière” ou “Eteindre la lumière” est exécutée et que l'actionneur de l'interrupteur d'éclairage de la cage d'escalier est activé de manière correspondante, la DEL sur le téléphone système s'allume ou s'éteint selon le cas.

Note : le système de communication ne peut pas connaître l'état initial de l'actionneur. Un redémarrage du système de communication peut donc conduire à des affichages erronés sur la DEL.

Applications

La fonction **Commande externe** permet de réaliser les applications suivantes sur le système de communication Forum 550/560.

- Exécuter l'action si appareil occupé / appareil libre
- Exécuter l'action si la liste d'attente ACD a atteint une taille critique (l'affichage de la liste d'attente devient rouge ou passe du rouge au jaune ou vert).
- Exécuter l'action si une touche de fonction est actionnée sur le téléphone système

Exécuter l'action si Appareil Libre / Appareil Occupé

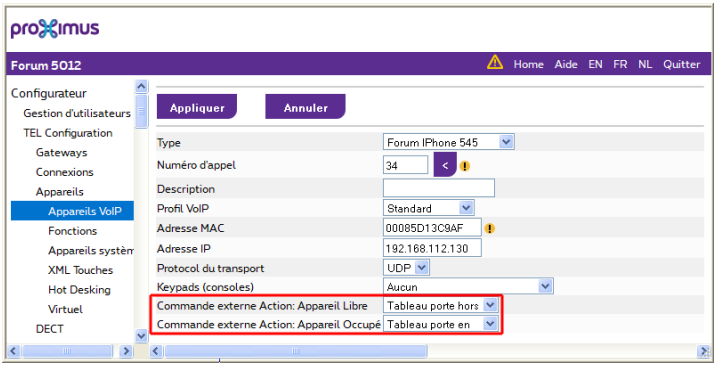
Vous pouvez, pour chaque terminal, définir une action pour les états **Appareil Libre** et **Appareil Occupé**.

Cela peut servir à la commutation d'un panneau de commande de porte :

- Le panneau de commande de porte est arrêté automatiquement si l'appareil est libre.
- Le panneau de commande de porte est mis en marche automatiquement si l'appareil est occupé.

Vous pouvez configurer cette fonction sur **tous** les types de terminaux. Dès qu'une adresse IP a été saisie pour le routeur IP de commande externe, les champs de saisie correspondants s'affichent dans les menus de configuration des terminaux du **Configurateur** :

- **Commande externe Action: Appareil Libre**
- **Commande externe Action: Appareil Libre**



Exemple : configuration sur un Forum IPhone 545

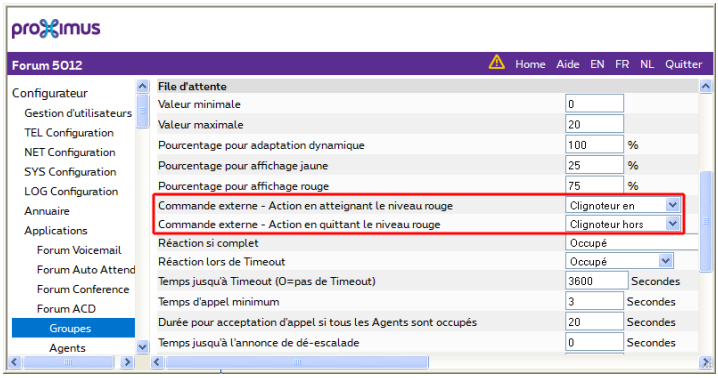
Exécuter une action quand la liste d'attente ACD est pleine

En association avec l'application intégrée **Forum ACD**, il est possible de exécuter, avec la fonction **Commande externe**, une action lorsque la liste d'attente ACD a atteint une taille critique. On peut prendre, comme exemple d'application, le cas de l'installation d'un voyant dans la salle de repos des agents. Ce voyant clignoterait quand l'affiche de la liste d'attente devient rouge.

Vous pouvez configurer la fonction **Configurateur**, au menu **Applications > Forum ACD** avec les paramètres :

- **Commande externe - Action en atteignant le niveau rouge**
- **Commande externe - Action en atteignant le niveau rouge**

Note : ces champs de saisie sont affichés dès qu'une adresse IP a été saisie pour le routeur IP de commande externe.



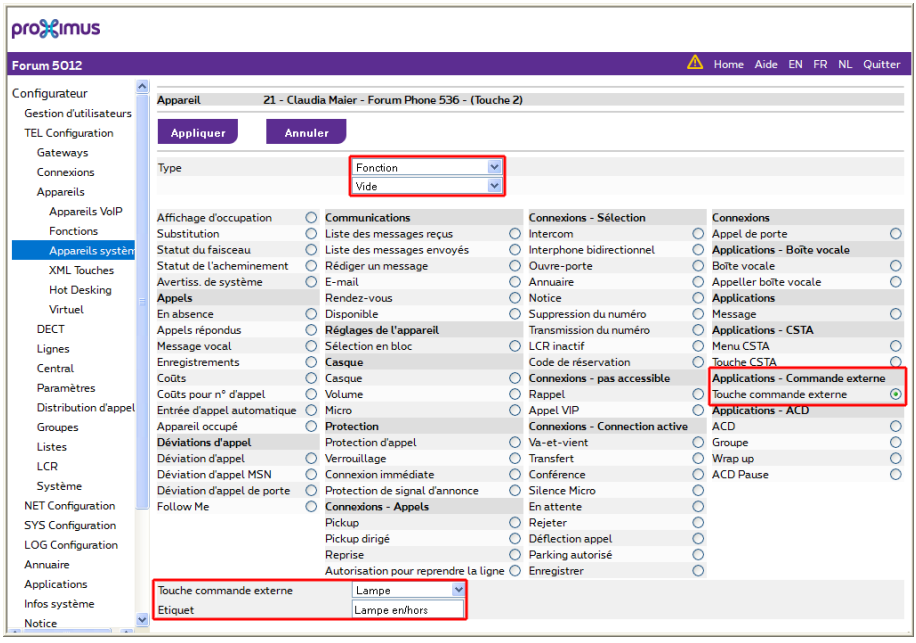
Configuration de l'action de commande externe pour une liste d'attente ACD

Exécuter l'action au moyen d'une touche de fonction du téléphone système

Vous pouvez configurer sur les téléphones système des touches de fonction qui exécutent une action, par ex. :

- Allumer / éteindre ou commuter une lumière dans une pièce
- Allumer la lumière de la cage d'escalier ou réinitialiser l'intervalle de temps jusqu'à l'arrêt quand la lumière de la cage d'escalier est allumée
- Commander le portier électrique

Vous pouvez configurer la fonction dans le **Configurateur**, au menu **TEL Configuration > Appareils > Appareils système** avec le paramètre **Applications - Commande externe**.



Configuration de l'action de commande externe sur un téléphone système

Interface CSTA

A l'aide de l'interface pour "Computer Supported Telecommunications Applications" (CSTA, phase 3 selon ECMA-269 et ECMA-285 (BER) /ECMA-323 (XML), phase 2 selon ECMA-217 et ECMA-218), des programmes et applications externes peuvent accéder à des services du système de communication Forum 550/560 via la connexion au réseau. L'interface CSTA fournit une possibilité de liaison performante et universelle à des applications de Computer Telephony Integration (CTI), par exemple :

- fonctions CTI avec des terminaux système avec et sans fil et avec des terminaux SIP
- Afficher la pagination et les messages d'alarme sur des terminaux
- Télécommander à l'aide de terminaux, p. ex. touches de fonction et d'état pour piloter des appareils et bâtiments
- Possibilité de commande de menu interactive au moyen d'appareils de téléphonie
- Modification des informations de gestion tels que les groupes d'utilisateurs, noms d'utilisateurs et langues d'affichage
- Transmission des coûts, appels de réveil automatique, données de clavier transparentes avec chiffres, transmission des coûts, interrogation concernant les plages horaires, appels pour envoi de messages et CTI pour participants virtuels, message-calls et plus encore.

L'interface CSTA selon la phase 2 est disponible sans licence dans une version aux fonctions limitées, l'étendue des fonctions étant comparable à celle des fonctions de base TAPI. Vous pouvez utiliser les applications CTI suivantes sans licence CSTA :

- Une logiciel de calcul des coûts peut interroger et évaluer les informations relatives aux coûts via l'interface CSTA. A cet effet, un CSTA est disponible pour convertisseurs V.24 ("Count4CSTA") ; il est compris dans la livraison du logiciel de calcul des coûts.
- Agent SNMP : ce programme utilitaire de Windows permet l'intégration du système de communication Forum 550/560 dans une gestion de réseau basée sur le protocole SNMP. Pour utiliser ce programme utilitaire, vous n'avez pas besoin d'une connexion utilisateur CTSA.

Pour pouvoir utiliser pleinement l'interface CSTA, vous devez activer les fonctions avancées (CSTA phase 3 BER / XML) au moyen d'une clé de licence. Vous

activez la clé de licence dans le **Configurateur** sur la page **SYS Configuration** : **Extensions**.

L'accès à l'interface CSTA est en outre protégé par l'identifiant d'un compte d'utilisateur. Vous pouvez configurer dans ce but une nouvelle entrée dans le **Configurateur** sur la page **Gestion d'utilisateurs** : **Utilisateur**. Lors de la création de l'entrée d'utilisateur, vous devez sélectionner le groupe d'utilisateurs "Administrateurs".

Pour utiliser les fonctions CSTA sur des terminaux, il est possible d'accorder des droits à l'aide des groupes d'utilisateurs. Pour cela, configurez sur la page **Gestion d'utilisateurs**: **Groupes d'utilisateurs** les options sous le titre **CSTA**. Veuillez également tenir compte des remarques de l'aide en ligne concernant cette page dans le **Configurateur**.

Vous pouvez en outre développer vos propres applications CTI pour l'interface CSTA ou adapter des applications CTI existantes. Vous avez besoin pour cela de la documentation destinée aux développeurs. Adressez-vous à votre agent Proximus si vous avez besoin de la documentation destinée aux développeurs.

Configurer l'interface TAPI

A l'aide d'une interface de programmation TAPI (**T**elephony **A**pplication **P**rogramming **I**nterface), vous pouvez exploiter une application CTI (**C**omputer **T**elephony **I**ntegration - Intégration de la téléphonie et de l'informatique). L'application CTI utilise les services du Forum 550/560 à l'aide d'un pilote TAPI installé sur un PC équipé d'un système d'exploitation Windows.

Conditions préalables
Vous devez disposer d'une connexion active IP-réseau entre le PC et le système de communication. Les fonctions CTI ne peuvent être utilisées qu'avec des terminaux système.

Vous devez donc avoir configuré au moins un utilisateur pour un terminal système. En outre, vous devez disposer d'une application CTI compatible avec une interface TAPI 2.1; il peut s'agir également du programme **Aide de numérotation** livré avec le système d'exploitation Windows.

Note : vous pouvez également installer le pilote TAPI sous Windows 7 / Windows 8 et sous Windows Server 2008 R2 (x64) / Windows Server 2012. Concernant Windows

Server 2008 R2 (x64), une bibliothèque d'exécution est également nécessaire. Chargez et installez le logiciel "Microsoft Visual C++ 2008 SP1 Redistributable Package (x64)" du site Web de Microsoft, disponible à l'URL suivante : http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?FamilyID=ba9257ca-337f-4b40-8c14-157cfdffee4e

Installer un pilote TAPI

1. Activez le masque de démarrage du CD produit (cf. *Programmer un logiciel PC* à la page 223).
2. Sélectionnez dans le masque de démarrage l'option **Logiciel** : **Fournisseur de service TAPI**.
3. Conformez-vous aux instructions du programme.

Configurer une connexion TAPI

Note : sous Windows, vous devriez vous connecter en tant qu'utilisateur pour lequel la connexion TAPI doit être configurée.

1. Sélectionnez dans le menu Démarrer l'entrée **Paramètres** : **Panneau de configuration**. Sélectionnez la catégorie **Imprimantes et autres périphériques** (sous Windows 7 : **Matériel et audio**, sous Windows 8 : via **Rechercher**). Double-cliquez sur l'icône **Options de modems et téléphonie**.
2. Sélectionnez l'onglet **Paramètres avancés**.
3. Sélectionnez dans la liste des pilotes installés l'entrée **Forum 500 Service Provider**. Cliquez sur **Configurer**.
4. Dans la boîte de dialogue suivante, vous trouverez une liste des connexions configurées pour l'utilisateur actuellement connecté. Cliquez sur **Nouveau**.
5. Dans la boîte de dialogue suivante, entrez des informations pour une nouvelle connexion. Dans la zone de saisie **Nom de la connexion**, vous pouvez entrer un nom descriptif pour la connexion. Dans la zone de saisie **Serveur CTI**, vous devez entrer le nom DNS ou l'adresse IP du Forum 550/560. Le bouton **[...]** vous permet de chercher cette adresse dans le LAN. Entrez dans les zones de saisie **Nom d'utilisateur** et **Mot de passe** les informations d'un utilisateur configuré sur le Forum 550/560. Un terminal système doit être attribué à cet utilisateur. Confirmez avec **OK**.

6. La nouvelle connexion est à présent configurée. Fermez les boîtes de dialogue ouvertes avec **OK** et **Fermer**.

Tester les fonctions TAPI

1. Démarrez le programme **Aide de numérotation** : appuyez la combinaison de touches [Windows+R]. La boîte de dialogue **Exécuter** s'ouvre. Saisissez "dialer" et confirmer avec **OK**.
2. Sélectionnez dans le menu **Outils** la commande **Connecter par...** pour sélectionner le terminal système que l'application CTI doit utiliser. Sous Windows, sélectionnez dans le menu **Editer** la commande **Options**. Sur l'onglet **Lignes**, vous pouvez sélectionner à présent le terminal système dans la liste **Appels téléphoniques**.
3. Entrez dans la zone de saisie **Numéros** un numéro de téléphone. Confirmez avec **Numéroter**. Sous Windows, cliquez auparavant sur l'icône **Numéroter**. Activez l'option **Appel téléphonique** dans la boîte de dialogue suivante.
4. Le numéro entré s'affiche sur le display du terminal système sélectionné. Décrochez le combiné pour effectuer la numérotation.

Note : Pour garantir une fonctionnement correct avec différentes applications TAPI, la fonction Numérotation en bloc doit être désactivée sur les terminaux utilisés.

Interface LDAP

Le protocole LDAP permet de transmettre des informations relatives à des répertoires. Un service central (serveur LDAP) gère dans ce but un vaste répertoire organisé hiérarchiquement, qui peut être interrogé via LDAP par un client LDAP. Le système de communication Forum 550/560 prend en charge deux applications LDAP différentes :

- système de communication comme Forum 550/560 client LDAP : un répertoire externe peut être interrogé via LDAP, par exemple pour afficher lors d'un appel les informations obtenues par ce biais.
- système de communication comme Forum 550/560 serveur LDAP : il est possible d'accéder via LDAP à l'annuaire géré par le système de communication Forum 550/560.

Consultation d'adresses grâce à LDAP

Le protocole de service de répertoire Internet LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) vous permet de consulter les données de l'annuaire central du Forum 550/560 à partir d'un ordinateur de poste de travail dans le réseau local (LAN). Indiquez, lors de l'installation d'un programme compatible avec LDAP, l'adresse IP du Forum 550/560 comme adresse du serveur LDAP.

LDAP avec Outlook Express / Windows Mail
Grâce au programme de messagerie électronique "Outlook Express" ou "Windows Mail", vous pouvez configurer et utiliser le service de répertoire LDAP comme suit :

1. Activez dans le menu **Outils** la commande **Comptes**.

   La boîte de dialogue **Comptes Internet** s'ouvre.

2. Cliquez sur **Ajouter**. Sélectionnez dans le menu contextuel la commande **Service de répertoire**.

3. Saisissez dans **Serveur de service de répertoire (LDAP)** l'adresse du Forum 550/560. La saisie de données de connexion est nécessaire pour pouvoir interroger l'annuaire central. Si vous désirez de surcroît interroger des entrées de l'annuaire central ou de l'annuaire de société, vous devez saisir ici les données de connexion pour le compte sur le système de communication Forum 550/560. Double-cliquez sur **Suivant**. Cliquez sur **Exécuter**.

4. Vérifiez la fonction. Activez dans le menu **Editer** la commande **Rechercher** : **Personnes**.

   La boîte de dialogue **Rechercher des personnes** s'ouvre.

5. Sélectionnez dans la liste **Rechercher dans** la mention indiquant l'adresse du Forum 550/560. Saisissez un utilisateur dans la zone de saisie **Nom**, par exemple. "Administrator". Cliquez sur **Démarrer la recherche**.

   L'adresse issue de l'annuaire central devrait alors s'afficher dans la liste des mentions trouvées.

Interroger un serveur LDAP externe

Le système de communication Forum 550/560 peut également accéder à des répertoires d'adresses externes. Des informations d'adresses provenant de sources externes sont ainsi disponibles à côté des entrées dans l'annuaire interne. Ces informations sont prises en compte p. ex. à l'occasion de la recherche d'un nom ou de l'affichage d'un nom pour une communication entrante.

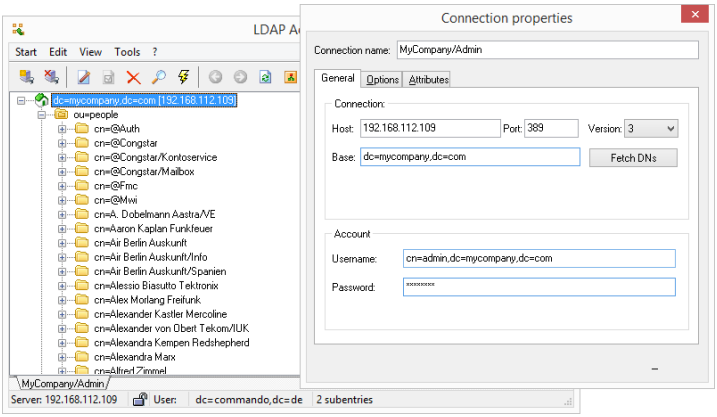
Le répertoire d'adresses externe est interrogé par le système de communication Forum 550/560 à l'aide du protocole de service de répertoire internet LDAP (Lightweight Directory Access Protocol). Pour cela, vous avez besoin d'un serveur dans le réseau de la société, qui mette à disposition des informations d'adresses via LDAP version 2 ou LDAP version 3 L'interrogation LDAP nécessite soit un accès anonyme aux répertoires LDAP sans mot de passe, soit un accès aux répertoires LDAP avec nom d'utilisateur et mot de passe.

Note : il n'y a pas de prise en charge d'un cryptage SSL de la communication LDAP.

Pour chaque société configurée (voir *La variante de plusieurs entreprises (sociétés)* à partir de la page 216), vous pouvez configurer un accès de répertoire LDAP séparé :

1. Dans le configurateur Web, ouvrez la page **TEL Configuration** : **Système** : **Sociétés**. La liste des sociétés configurées apparaît. Si vous n'utilisez pas la variante Plusieurs sociétés, l'unique entrée est "Société 1".
2. Ouvrez la page de configuration pour la société souhaitée. Sous le titre **Serveur LDAP**, activez l'option **Statut**. Entrez dans le champ de saisie **Serveur** l'adresse IP ou le nom DNS du serveur LDAP. Vous trouverez une description détaillée des autres champs de saisie dans l'aide en ligne du système de communication Forum 550/560.
3. Confirmez vos réglages avec **Appliquer**.

Il est possible de configurer un serveur LDAP pour l'enregistrement de différents types d'informations, organisées et mises à disposition dans une structure de données en arborescence. Outre l'interrogation d'entrées du livre d'adresses, qui doivent être enregistrées dans le schéma "InetOrgPerson", de nombreuses sociétés utilisent p. ex. aussi un serveur LDAP pour la gestion centrale de comptes d'utilisateurs. La photo d'écran suivante montre un exemple :



Pour configurer l'interrogation LDAP, vous avez besoin que l'administrateur du serveur LDAP vous dise dans quelle partie de l'arborescence les informations d'adresses souhaitées sont disponibles. La partie de l'arborescence concernée est désignée par une adresse technique (DN, "Distinguished Name") Cette adresse technique (dans l'exemple ci-dessus "ou=people,dc=mycompany,dc=com" peut être déterminée dans le configurateur Web sur la page **TEL Configuration** : **Système** : **Sociétés** au moyen du paramètre **BaseDN**. Si le serveur LDAP n'autorise pas une interrogation anonyme, configurez également les paramètres **Nom d'utilisateur (Login)** et **Mot de passe** pour un compte d'utilisateur LDAP avec droits de lecture.

L'utilisation d'informations d'adresses obtenues par interrogation via LDAP est activée en standard pour tous les groupes d'utilisateurs. Vous pouvez désactiver cette fonction pour des groupes individuels d'utilisateurs. Pour cela, allez à la page **Gestion d'utilisateurs** dans le configurateur Web : **Groupes d'utilisateurs** et désactivez sous le titre **Annuaire** l'option **Utiliser LDAP**.

Après la configuration, les informations obtenues par interrogation via le LDAP sont disponibles sur les téléphones système, terminaux système DECT et téléphones système SIP autorisés ainsi que dans les applications " Forum 500 CTI" et "Forum CTI Touch". En cas de recherche dans l'annuaire, les informations obtenues par interrogation via LDAP seront prises en compte en plus des informations provenant de l'annuaire interne. Veuillez noter à ce sujet la remarque suivante :

- Si vous avez configuré l'interrogation via LDAP pour une société, la recherche dans l'annuaire est modifiée pour les terminaux système DECT

et les téléphones système à fil en service. A la place d'un affichage en continu des résultats de recherche lors de la saisie, il faut d'abord entrer une série de caractères. Les résultats de recherche ne pourront être affichés qu'après le lancement de la recherche.

- Chaque jeu de données interrogé par LDAP est mis à disposition pour une durée réglable dans une mémoire tampon sur le système de communication Forum 550/560 (réglage : **Supprimer Cache** en minutes, 50 entrées en mémoire tampon par société avec un compteur temps séparé pour chaque entrée). Vous devriez réduire cette durée (p. ex. à 10 minutes), notamment si vous gérez l'affectation de clients et de téléphones de chambres d'hôtel à l'aide d'un serveur LDAP. Si vous réglez le paramètre **Supprimer Cache** sur 0 minute, la mémoire-tampon ne sera pas automatiquement effacée. Effacez au besoin la mémoire-tampon. Pour cela, allez sur la page **TEL Configuration** : **Système** : **Sociétés** et sélectionnez-y les entrées de sociétés souhaitées, puis cliquez sur le bouton **LDAP Supprimer Cache**.
- Dans le cas idéal, les numéros d'appel sont enregistrés sur le serveur LDAP au format E.123 avec un signe plus en début, suivi de l'indicatif pays. D'autre part, les faisceaux configurés dans la voie d'acheminement standard d'une société doivent être assortis du paramètre **Conversion E.164** (voir *Conversion E.164* à partir de la page 183). La gestion des numéros d'appel spéciaux, comme le numéro d'appel d'urgence "110", ne doit pas se faire via le serveur LDAP mais dans l'annuaire du système de communication.
- Un numéro d'appel obtenu par interrogation de LDAP est corrigé avant utilisation. Cette correction consiste d'abord à supprimer le caractère "0"entre parenthèses au début du numéro, comme dans le numéro suivant "+49(030)1234". Puis, tous les caractères autres que des chiffres ou le signe plus sont supprimés.

  Si le numéro d'appel en résultant est au format E.123, le signe plus en début de numéro est remplacé par "00". De plus, le code d'occupation pour la voie d'acheminement standard de la société est placé en début de numéro et l'indicatif propre ou le numéro de sélection directe (si de tels numéros sont configurés, voir *Conversion E.164* à partir de la page 183) sont supprimés le cas échéant.

  Si le numéro d'appel en résultant n'est pas au format E.123, l'option **Numéro d'appel** détermine pour l'entrée de société actuelle sur la page **TEL Configuration** : **Système** : **Sociétés** la prochaine étape de traitement :

– Option **Numéro d'appel** est réglé sur **ttransparent** : le numéro d'appel obtenu par interrogation du serveur LDAP est utilisé sans autre modification.

– Option **Numéro d'appel** est réglé sur **convertir** : sélectionnez cette option quand le serveur LDAP fournit des numéros d'appel sans code d'occupation. Dans le cas de numéros d'appel avec un "0" en début, le code d'occupation pour la voie d'acheminement standard de la société est placé en début de numéro et l'indicatif propre ou le numéro de sélection directe (si de tels numéros sont configurés, voir *Conversion E.164* à partir de la page 183) sont supprimés le cas échéant.

– Option **Numéro d'appel** est réglé sur **convertir avec code de ligne** : sélectionnez cette option quand le serveur LDAP fournit des numéros d'appel avec un code d'occupation pour la voie d'acheminement standard de la société. Dans le cas de numéros d'appel avec un code d'occupation pour la voie d'acheminement standard de la société placé en début, l'indicatif propre ou le numéro de sélection directe (si de tels numéros sont configurés, voir *Conversion E.164* à partir de la page 183) sont supprimés le cas échéant.

- En tant que serveur LDAP, vous pouvez aussi interroger un autre système de communication de la famille / Forum 500 / Forum 5500. Si vous mettez par exemple plusieurs systèmes de communication en réseau (voir *Mise en réseau d'installations de télécommunication* à partir de la page 169), vous pouvez alors gérer avec ce réseau les informations relatives aux numéros d'appels sur un système de communication central. Veuillez noter que les informations obtenues par interrogation du serveur LDAP ne sont pas transmises via le serveur LDAP du même système de communication.

Pour des configurations LDAP avancées, pour le raccordement d'autres sources de données ou pour des conversions supplémentaires de numéros d'appels, vous pouvez utiliser le programme Forum Name. Le programme Forum Name offre, une fois qu'il a été activé par clé de licence, un service LDAP qui peut être interrogé par le système de communication Forum 550/560. Le programme Forum Name met les caractéristiques fonctionnelles suivantes à disposition :

- Groupage de plusieurs sources de données : interrogation d'un ou de plusieurs serveurs LDAP et sources de données dans les formats CSV ou LDIF.

- Conversion de numéros d'appel régie par des règles, règles configurables séparément pour les numéros d'appel de recherche de noms et pour la conversion de numéros d'appel pour la numérotation sortante.

Interface SNMP

Dans de nombreuses sociétés, les composants raccordés au réseau peuvent être surveillés à l'aide d'un logiciel de gestion de réseau. Le logiciel de gestion ("Gestionnaire SNMP") communique avec les composants du réseau à l'aide du protocole SNMP (Simple Network Management Protocol).

Vous pouvez intégrer le système de communication Forum 550/560 dans la gestion de réseau basée sur le protocole SNMP. Un programme utilitaire de Windows existe à cet effet ("agent SNMP"). L'agent SNMP communique avec le système de communication Forum 550/560 via l'interface CSTA. L'agent SNMP transmet au logiciel de gestion de réseau les informations d'état obtenues par interrogation via l'interface CSTA.

Note : l'agent SNMP utilise l'interface CSTA du système de communication Forum 550/560 dans un mode d'exploitation prévu à cet effet. Vous n'avez donc pas besoin d'une clé de licence CSTA supplémentaire pour l'exploitation.

L'agent SNMP prend en charge les traps SNMP selon SNMP Version 2. Dans le cas où l'agent SNMP ne peut être atteint, le système de communication enregistre en mémoire tampon Forum 550/560 jusqu'à 100 messages d'état ou d'erreur. Veuillez en outre noter qu'un Forum 550/560 fichier de description SNMP (MIB, Management Information Base) existe pour le système de communication ; vous le trouverez sur le CD produit.

Installer des agents SNMP

Installez l'agent SNMP sur un PC Windows. Choisissez un PC utilisé habituellement en service continu, p. ex. un serveur Windows.

1. Sous Windows, connectez-vous au PC en tant qu'utilisateur avec des droits d'administrateur.
2. Démarrez le programme d'installation pour l'agent SNMP (nom de fichier : "Forum5000_Setup.exe"). Vous trouverez le programme sur le CD produit dans le répertoire **...\Forum**.

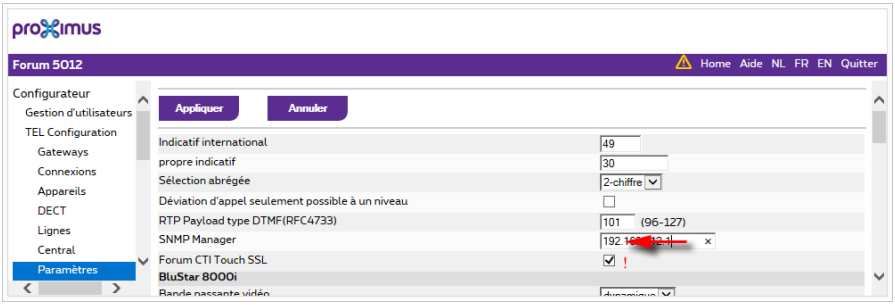
3. Suivez les étapes indiquées par l'assistant d'installation.
4. L'assistant d'installation affiche l'étape **L'adresse IP**. Saisissez l'adresse IP du système de communication Forum 550/560.
5. Quittez l'assistant d'installation avec les boutons **Suivant**, **Installer** et **Fermer**.

Pendant l'installation, un programme utilitaire de Windows "Forum 5000 Supervisor Service" est configuré. Ce programme démarre l'agent SNMP. L'agent SNMP est alors automatiquement démarré avec Windows et exécuté en arrière plan, même lorsqu'aucun utilisateur Windows n'est connecté.

Configurer SNMP

L'agent SNMP nécessite l'adresse IP du gestionnaire SNMP pour fonctionner. Des messages du système sont envoyés à cette adresse IP sous forme de traps SNMP. Vous gérez l'adresse IP du gestionnaire SNMP dans le configurateur du système de communication Forum 550/560:

1. Appelez la console Web du système de communication Forum 550/560.
2. Naviguez dans le **Configurateur** jusqu'à la page **TEL Configuration** : **Paramètres**. Cliquez sur le bouton **Modifier**.



TEL Configuration: *Paramètres*: *SNMP*

3. Entrez dans le champ de saisie **Gestionnaire SNMP** l'adresse IP du gestionnaire SNMP.
4. Confirmez avec **Appliquer**.

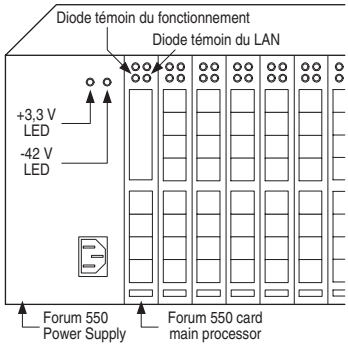
L'adresse IP du gestionnaire SNMP est mise à la disposition de l'agent SNMP dans un fichier de configuration via le serveur TFTP du système de communication Forum 550/560.

Questions fréquemment posées

Ce chapitre vous fournit des recommandations et des informations vous permettant de corriger vous-même des dysfonctionnements ou des défaillances de votre Forum 550/560.

Attention ! Seul le personnel qualifié peut effectuer les opérations de dépannage sur le Forum 550/560.

Les voyants lumineux suivants indiquent que le Forum 550/560 est prêt à fonctionner :



Position des voyants lumineux sur le Forum 550/560

Généralités/Matériel

Question : Le Forum 550/560 ne fonctionne pas.
Assurez-vous que la prise au secteur est raccordée correctement.

Raccordez un autre appareil à la prise de courant pour vérifier si elle est alimentée en courant.

Question : La prise au secteur est bien raccordée, la prise de courant est alimentée en courant, le Forum 550/560 ne fonctionne cependant toujours pas.

DANGER ! Tensions dangereuses à l'intérieur de l'appareil. Pour que l'installation ne soit pas sous tension, débrancher la prise secteur !

Est-ce que le voyant lumineux (+3,3V/-42V LED) est allumé ?

Si ce n'est pas le cas, contactez votre centre de service. Il se peut que l'alimentation électrique du Forum 550/560 soit défectueuse.

Question : Après le redémarrage du Forum 550/560, rien n'est indiqué sur l'afficheur des terminaux raccordés.
Le processus de démarrage du Forum 550/560 prend un certain temps.

Vérifiez ensuite si le voyant lumineux central vert est allumé et brille à intervalle régulier. Cela montre que le Forum 550/560 a démarré correctement et prêt à fonctionner. Pour de plus amples informations, cf. *Modules* à partir de la page 65.

Si le nouvel essai de démarrage du Forum 550/560 n'a pas été réalisé avec succès, rétablissez la configuration d'origine (configuration d'usine) du Forum 550/560 (voir à sujet le chapitre *Rétablir les données du système* à partir de la page 98).

Téléphonie

Question : Il n'est pas possible de passer des appels externes.
Vérifiez la connexion entre le NTBA et le Forum 550/560.

Dans le **Configurateur**, vérifiez si les ports S_0 externes ont été configurés correctement (menu **TEL Configuration : Connexions : S_0**) :

– La configuration pour le raccordement de plusieurs terminaux / installations est-elle correcte ?
– La connexion avec le NTBA est-elle établie ?
– Le raccordement est-il correct ?
– Les résistances du raccordement sont-elles correctement installées ?

Vérifiez le statut des lignes. Activez la page **Infos système** : **TEL Configuration : Lignes :** dans le Configurateur. Une encoche verte doit être affichée sous **Etat** pour le **faisceau** utilisé dans la voie d'acheminement "ligne externe".

Question : Le Forum 550/560 est raccordé à un NTBA dans une configuration de plusieurs terminaux. Pourquoi n'est-il pas possible d'établir des connexions externes ?
Dans la configuration d'origine (configuration d'usine), un second port S_0 externe supplémentaire est configuré pour un NTBA dans la configuration du système de communication ; ce port supplémentaire est utilisé en premier lors de la prise d'une ligne réseau.

Désactivez le port S_0 correspondant dans le **Configurateur** (sous **TEL Configuration : Connexions : S0**).

Question : L'un des téléphones ne fonctionne pas du tout.
Assurez-vous que le téléphone a été raccordé correctement.

Vérifiez également si le port utilisé a été configuré correctement dans le **Configurateur** (menu **TEL Configuration : Ports**).

Question : Il est impossible de passer des appels externes avec l'un des téléphones ?
Vérifiez si un utilisateur a été configuré pour ce téléphone. Si ce n'est pas le cas, les paramètres du groupe d'utilisateurs **Guests** seront valables pour ce téléphone. Ce groupe d'utilisateurs ne dispose pas, en raison de son type standard, de droits d'accès externe.

Assurez-vous également que l'utilisateur configuré pour ce téléphone fait partie d'un groupe d'utilisateurs disposant de droits d'accès externe (dans le **Configurateur**, menu **Gestion d'utilisateurs : Groupes d'utilisateurs**).

Vérifiez également si le numéro interne de ce téléphone a été configuré dans la distribution d'appels entrants (dans le **Configurateur**, sous **TEL Configuration : Distribution d'appels**).

Question : L'une des fonctions (par ex. le renvoi d'appel) ne peut pas être utilisée sur un téléphone même si cette fonction a été configurée dans le Configurateur du Forum 550/560.
Assurez-vous que l'utilisateur configuré pour ce téléphone fait partie d'un groupe d'utilisateurs disposant des droits nécessaires à l'utilisation de cette fonction (**Configurateur**, menu **Gestion d'utilisateurs : Utilisateurs** et

Groupes d'utilisateurs). Certaines fonctions ne peuvent être utilisées qu'après modification du PIN système.

Question : Rien n'est indiqué sur le display d'un des téléphones ISDN raccordés.
Vous avez raccordé le téléphone ISDN à un port S_0 externe (douille RJ-45). Ces ports ne sont prévus que pour la connexion au NTBA. Raccordez le téléphone à un port S_0 interne (pinces de contact).

Question : Il est possible de passer des appels à partir d'un téléphone ISDN mais pas d'en recevoir.
Vous devez configurer le numéro interne, qui a été configuré pour ce téléphone ISDN dans le **Configurateur** (sous **TEL Configuration : Ports : S0**), également en tant que MSN sur ce téléphone ISDN. Pour de plus amples informations à ce sujet, consultez le Guide de l'utilisateur de votre téléphone ISDN.

Question : Un téléphone ISDN sonne également lorsque d'autres correspondants sont appelés au niveau du bus S_0.
Egalement dans ce cas, vous devez configurez le MSN sur le téléphone ISDN (voir réponse mentionnée précédemment).

Question : Il est impossible de configurer la distribution d'appels : sortants pour un raccordement de plusieurs terminaux.
Vous avez configuré parallèlement un raccordement de plusieurs terminaux et un raccordement d'installation. Dans ce cas, tous les appels sortants sont établis via le raccordement d'installation et vous ne pouvez configurer la distribution d'appels sortants que pour un raccordement d'installation dans le **Configurateur** (menu **TEL Configuration : Distribution d'appels**).

Un MSN spécifique peut être occupé pour des appels individuels au moyen d'une procédure à codes. Pour de plus amples informations à ce sujet, consultez le Mode d'emploi "Forum 500 / Forum 5000 – Terminaux standard".

Question : Quelles sont les causes d'un échec lors de la réception ou de l'envoi d'un fax ?
Les causes sont souvent un problème de synchronisation et de cadence ISDN-L1 livrée par l'opérateur réseau. Si la cadence donnée est mal reconnue, la valeur du Fitter est inaudible pour l'oreille humaine mais peut empêcher le transfert de données via fax ou modem. Vérifier la cadence de la ligne ISDN. Le voyant lumineux 3 de la carte d'interface installée (Forum 550 Card 8 S0/

TO ou Forum 550 Card PRA) doit être en permanence allumé vert. Vous trouverez plus de détails sous *Synchronisation L1* à partir de la page 172.

Il est possible que le transfert de données par fax soit également effectué via une ligne VoIP comprimée. Vérifiez si le paramètre "fax" est activé pour la prise a/b. Pour la ligne VoIP utilisée, veuillez utiliser un profil VoIP ne comprenant pas le codec G.711 non comprimant.

Mise en réseau d'installations de télécommunications

Question : Pourquoi est-il impossible de rappeler les numéros d'un autre système de communication via la liste des appels manqués ?
Vous recevez par exemple un appel interne via une connexion IP Q.SIG / SIP-Tie-Line. L'information sur l'appel transmise avec Q.SIG / SIP ne comprend pas automatiquement les codes d'acheminement que vous devez composer personnellement pour le signal d'acquit de prise. Par conséquent, vous devez configurer le signal d'acquit de prise dans la configuration du faisceau. Activez la page **TEL Configuration : Lignes : Faisceau**. Modifiez le faisceau Q.SIG / SIP souhaité et saisissez le code d'acheminement pour le signal d'acquit de prise dans la zone de saisie **Préfixe pour numéro d'appel source entrant interne**.

Question : Pourquoi n'est-il pas possible d'accéder indirectement à un système de communication via un autre système de communication ?
Vous avez par exemple reliés entre eux trois systèmes de communication avec 2 connexions Q.SIG-IP / SIP-Tie-Line. Lors de la configuration des voies d'acheminement, vous avez laissé le paramètre **Type** sur l'option prédéfinie "affaires". Le transfert d'appels internes via le système de communication intermédiaire est cependant uniquement possible pour les acheminements internes. Modifiez le paramètre **Type** pour les acheminements concernés et définissez "interne".

Question : Pourquoi ne puis-je occuper en transit aucune ligne externe d'un autre système de communication ?
Vous n'avez configuré aucune centrale dans le système de communication de transit. Les coûts pour des connexions externes produites par le trafic de transit ne peuvent être attribués à aucun utilisateur dans le système de communication de transit. C'est la raison pour laquelle tous les coûts générés par de telles connexions de transit sont attribués à la centrale.

DECT

Question : Le voyant lumineux de la base DECT clignote mais aucun des téléphones DECT ne fonctionne.
Assurez-vous que la configuration des terminaux pour le port Upn correspondant a bien été définie sur la base DECT (**Configurateur**, sous **TEL Configuration : Connexions : Upn**).

Si plusieurs appareils sont installés avec la base DECT, le voyant de contrôle clignotant indique que la synchronisation n'est pas encore achevée.

Question : Le voyant lumineux de la base DECT est allumé en permanence mais un des téléphones DECT indique "Pas de connexion".
L'appareil DECT n'est pas encore connecté. Créez ce dernier dans le **Configurateur** et débutez la procédure de connection (menu **TEL Configuration : Appareils : Appareils DECT**).

Question : Est-il possible d'augmenter la durée pour la procédure d'inscription ?
Vous devez entrer manuellement l'IPEI du téléphone DECT dans le **Configurateur**. La durée d'inscription est alors augmentée d'une heure (sous **TEL Configuration : Appareils : Appareils DECT**)

Question : Un téléphone DECT sans fil d'un autre fabricant ne fonctionne pas.
Vérifiez si ce téléphone sans fil est conforme à la norme DECT-GAP. Dans le **Configurateur**, assurez-vous également que le paramètre **GAP** a bien été défini pour ce téléphone (sous **TEL Configuration : Appareils : Appareils DECT**). Il est possible que l'appareil DECT ne prenne pas encore en charge SARI. Vérifiez s'il est possible de mettre à jour le logiciel de l'appareil DECT. Dans le cas contraire, vous ne pouvez exploiter l'appareil qu'avec DECT over IP
.

Question : Le démarrage des bases DECT est très long. Pourquoi ?
Cela peut provenir d'un problème de synchronisation. Cf. *Quelles sont les causes d'un échec lors de la réception ou de l'envoi d'un fax ?* à partir de la page 252.

LAN

Question : Il est impossible d'établir une connexion réseau avec le Forum 550/560.
Vérifiez si les voyants lumineux sur le switch et sur la carte réseau du PC indiquent une connexion correcte.

Vérifiez les voyants lumineux pour les fonctions LAN du Forum 550/560.

Pour vérifier si une connexion réseau existe avec votre Forum 550/560, entrez, dans le menu Démarrer de Windows, la commande "ping adresse IP" sous "Exécuter" (par ex. ping 192.168.99.254).

Question : Comment puis-je déterminer l'adresse IP du Forum 550/560 ?
Pour déterminer l'adresse IP, entrez le code ✱ 1 8 2 sur l'un des téléphones système raccordés.

La procédure à codes ✱ 1 8 3 affiche également le masque réseau.

Question : La connexion réseau fonctionne mais rien ne s'affiche dans le navigateur.
Entrez l'adresse IP complète du Forum 550/560 ainsi que l'identifiant de protocole, par exemple, http://192.168.99.254/.

Vérifiez si le navigateur a été configuré pour une connexion via un serveur proxy. Si c'est le cas, désactivez le paramètre "Connexion via un serveur proxy".

Question : Je viens de configurer le Forum 550/560 via le réseau. Pourquoi n'est-il pas possible d'établir une connexion réseau RAS ?
La carte réseau et l'adaptateur RAS ne peuvent pas être utilisés avec le même paramètre de routage. Désactivez la carte réseau avant d'établir une connexion via le réseau RAS.

Question : Dans notre réseau étendu, plusieurs segments sont connectés par un routeur central. Comment les PC issus de tous ces segments peuvent-ils établir une connexion avec le Forum 550/560 ?
Dans le **Configurateur**, utilisez le paramètre **NET Configuration : Routes**. Configurez une entrée de route statique appropriée pour chaque segment de réseau.

Question : Dans notre réseau, les adresses IP ont une affectation dynamique faite par le Forum 550/560 via le protocole DHCP. Est-ce que je peux affecter durablement l'adresse IP à nos PC serveurs internes (mail, Web) ?
Vous devez disposer d'une affectation d'adresse statique pour ces PC serveur. Dans le **Configurateur**, établissez les attributions appropriées dans le menu **NET Configuration : Guests**. Activez dans ce menu l'"Attribution dynamique et statique d'adresses". Dans le menu **NET Configuration : DHCP**, créez entrée de DHCP statique pour les noms et l'adresses IP attribués.

Internet

Question : Je ne parviens pas à accéder à la page d'accueil externe de notre société.
Vous accédez à votre page d'accueil externe sous "www.société.com" et vous avez indiqué "société.com" en tant que domaine dans le **Configurateur**. La page d'accueil URL de notre société a valeur d'URL interne et il n'est possible d'y accéder qu'en entrant directement l'adresse IP. Si nécessaire, modifiez le paramètre Domaine dans le menu **NET Configuration : LAN**.

Question : Pourquoi certains des services Internet ne fonctionnent pas alors qu'ils peuvent être utilisés lors de la sélection directe via un modem ?
Certains des services Internet nécessitent une connexion active à partir de l'Internet ; ceci est néanmoins impossible avec les règles de filtrage configurées. En outre, il est impossible d'établir des connexions Internet entrantes directement avec les PC en raison du processus de traduction d'adresses réseau utilisé.

Les services dirigés vers l'intérieur peuvent être déviés sous **NET Configuration** : **Port Forwarding** dans le configurateur. Il est conseillé de protéger le PC ou le serveur servant de destination de déviation en utilisant un logiciel pare-feu propre.

Question : Via une connexion SIP, les connexions vocales ne sont possibles que dans un sens. Quelle en est la raison ?
Vous n'utilisez pas le Forum 550/560 comme routeur d'accès Internet ou le serveur STUN du fournisseur SIP ne réagit pas. Activez la prise en charge SIP de votre routeur d'accès Internet, par exemple les fonctions "SIP-ALG" ou "Full Cone NAT". Ou configurez le Forum 550/560 comme routeur d'accès

Internet. Corrigez le paramètre STUN sous **TEL Configuration : Lignes : Opérateur SIP**.

Question : Est-il possible de configurer une connexion IP Q.SIG / SIP-Tie-Line en cas d'accès Internet avec attribution d'adresse IP dynamique ?
Non. Pour des raisons techniques et par mesure de sécurité, les connexions IP Q.SIG / SIP-Tie-Line (comme téléphones système IP ou terminaux SIP) nécessitent une attribution d'IP fixe et une connexion sans NAT. Il est cependant possible d'établir la connexion IP Q.SIG / SIP-Tie-Line via une connexion VPN. En outre, la connexion VPN permet de communiquer l'adresse IP de la station opposée via un service DynDNS lors de l'établissement de la connexion VPN. Les connexions VPN et DynDNS peuvent être réalisées avec des serveurs ou des routeurs externes.

Forum Phone 515/525/535 : Extensions et accessoires

Alimentation secteur

L'alimentation secteur 90035810 est requise dans les cas suivants :

- lors du raccordement d'une extension des touches à un appareil système Forum Phone 525/535 (voir à cet effet le chapitre *Extension des touches* à partir de la page 258)
- lors de l'utilisation d'appareils système IP Forum IPhone 525/535 (avec ou sans extension des touches) dans la mesure où Power over LAN n'est pas disponible dans le réseau

Raccorder l'alimentation secteur à l'appareil IP
Le raccord pour l'alimentation secteur se trouve dans le fond du boîtier du téléphone et est caractérisé par le symbole .

1. Introduisez le connecteur RJ45 de l'alimentation secteur dans la prise prévue à cet effet.
2. Faites passer le câble de l'alimentation secteur par les réceptacles prévus à cet effet sur le bas de l'appareil système IP.
3. Raccordez l'alimentation secteur à l'alimentation en courant (voir *Raccorder l'extension des touches* à partir de la page 260).

Extension des touches

Il est possible de raccorder trois extensions des touches au maximum sur les terminaux système : soit trois extensions des touches du type Forum 500 Keypad Paper FP 525/535 soit trois extensions des touches du type Forum 500 Keypad Display FP 535. Il n'est pas possible cependant de combiner ces deux extensions des touches.

Les terminaux suivants peuvent être combinés :

Extension des touches ...	... et caractéristiques	Possibilité de raccordement sur un terminal système
Forum 500 Keypad Paper FP 525/535	– 36 touches avec affichage DEL – étiquetage sur bandes de papier insérables	– Forum IPhone 525 – Forum IPhone 535
Forum 500 Keypad Display FP 535	– 20 touches avec affichage DEL – 3 touches avec affichage DEL pour passer aux différents niveaux ; chaque extension des touches dispose ainsi de 60 unités de mémoire programmables – étiquetage des touches via l'afficheur ; chaque touche correspond à une ligne de l'afficheur	– Forum IPhone 535

Le nombre de extensions des touches (3 au maximum) pouvant être raccordés à un appareil système est réglé dans le **Configurateur** de la console Web du Forum 550/560 (dans le menu **TEL Configuration** : **Connexions** : **Upn** ou **TEL Configuration** : **Appareils** : **Appareils VoIP**). Sous ce point de menu, il est également possible de programmer les touches en tant que touches d'appel ou de les occuper avec des fonctions ou des destinations. L'utilisateur peut modifier cette programmation selon ses besoins.

La portée entre la boîte de raccordement avec laquelle la combinaison d'appareils téléphone/extension des touches est exploitée et l'appareil le Forum 550/560 peut s'élever à 1000 mètres au maximum. Vous avez besoin d'une alimentation secteur n° 90035810 pour l'alimentation en courant. L'alimentation secteur est raccordée au extension des touches respectivement le plus à l'extérieur.

Configuration	Alimentation secteur nécessaire
Appareil système U_{pn}	non
Appareil système U_{pn} avec 1-3 extension(s) des touches	oui
Appareil système IP	oui
Appareil système IP avec 1-3 extension(s) des touches	oui
Appareil système IP avec PoE (Power over Ethernet)	non
Appareil système IP avec 1-3 extension(s) des touches et PoE	non

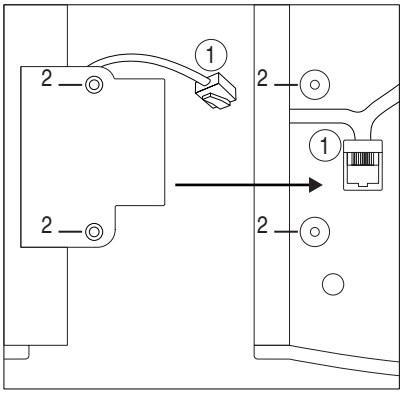
Un appareil système nécessite une alimentation secteur lorsqu'un extension des touches est installé. Un appareil système IP ne nécessite aucune alimentation secteur en cas d'utilisation de PoE.

Raccorder l'extension des touches

ATTENTION ! Protection contre les décharges d'électricité statique

L'électricité statique peut endommager les composants électroniques du Forum 550/560. Veillez à ce que l'électricité statique soit déchargée du corps et des outils de travail avant de procéder aux travaux d'installation sur le Forum 550/560 et sur les appareils additionnels branchés. Lorsque cela est possible, employez des tapis antistatiques ou bien des supports favorisant la décharge d'électricité.

Attention ! N'installez **jamais** une extension des touches sur un appareil système déjà raccordé au Forum 550/560. Retirez la câble réseau du boîtier de raccordement avant d'installer une extension des touches.



Bas de l'appareil : extension des touches (à gauche) et appareil système (à droite)

Ce symbole caractérise le raccordement pour l'extension des touchessur l'appareil système, celui-ci se trouve sur la partie inférieure de l'appareil. Sur l'extension des touches, ce symbole caractérise le raccordement pour un autre extension des touches.

Ce symbole caractérise le raccordement pour l'alimentation secteur sur l'extension des touches, celui-ci se trouve sur la partie inférieure de l'appareil. C'est également le même raccordement utilisé éventuellement pour raccorder un autre extension des touches.

1. Introduisez le connecteur RJ45 de l'extension des touches dans la prise RJ45 de l'appareil système (1).
2. Vissez l'extension des touches sur l'appareil système (2).
3. Introduisez le connecteur RJ45 de l'alimentation secteur dans la prise prévue à cet effet sur la partie droite de l'extension des touches.
4. Faites passer le câble de l'alimentation secteur dans les réceptacles prévus à cet effet sur le bas de l'extension des touches et de l'appareil système.
5. Raccordez l'alimentation secteur à l'alimentation en courant.
6. Connectez l'appareil système à la connexion U_{pn} ou Ethernet.

Micro-casque

Il est possible de raccorder un micro-casque sur les appareils système Forum Phone 515/525/535 et sur les appareils IP Forum IPhone 525/535.

Le micro-casque doit correspondre au standard DHSG (raccordement via connecteur RJ45). Les appareils correspondants appropriés sont par exemple ceux des fabricants Plantronics et GN Netcom. Une autre solution consiste à raccorder un micro-casque "normal" (connecteur RJ11) via un adaptateur. Le micro-casque doit être conforme à la norme DIN EN 60950-1 point 6.2 ("Sécurité des matériels de traitement de l'information, y compris les matériels de bureau électriques").

Raccorder le micro-casque sur l'appareil système
Le raccordement du micro-casque se trouve sur le fond de l'appareil système et est caractérisé par le symbole .

1. Introduisez le connecteur RJ45 du câble du micro-casque dans la prise prévue à cet effet.
2. Faites passer le câble dans les réceptacles prévus à cet effet sur le bas de l'appareil système.
3. Activez le micro-casque sur l'appareil système dans le menu **Paramètres téléphoniques : Casque** (voir à cet effet la notice d'utilisation des appareils système).

Caractéristiques techniques

Consultez également les données techniques des différents modules à la rubrique *Modules* à partir de la page 65.

Composants		Page
Frame 1-12 du Forum 550/560		
– Fond du châssis BPV+1-12 :	Tension d'alimentation et signaux système pour 2 alimentations, 1 module de commande central et 12 cartes d'interface	45
– Dimensions :	4,5 U (1 U = 44,45mm) Châssis 19" correspondant à la norme DIN 41494 /5 pour un montage dans une armoire 19"	–
– Nombre de slots :	12	38
Raccordement en cascade de deux châssis 19"		
– Longueur des câbles :	50 cm ; câble réseau droit entre le master et le slave	164
– Nombre de canaux :	236	–
Modules		
– Alimentation Forum 550 Power Supply (avec transducteur AC/DC)		66
– Module de commande central Forum 550 Card main processor		69
– Module réseau Forum 550 Card PRA		73
– Module réseau ou utilisateur Forum 550 Card 8 S0/T0		76
– Module utilisateur Forum 550 Card 8 digital extensions		79
– Module utilisateur Forum 550 Card 8 analogue extensions		81

Le tableau suivant récapitule les possibilités d'extension du Forum 550/560. Ces possibilités d'extension résultent de la combinaison des différentes cartes d'interface.

Possibilités d'extension du Forum 550/560

Possibilités générales d'extension	
2	Châssis (Frame)
1	Carte CompactFlash
Nombre max. de raccordements	*...via le module ...*
2 (1 x Ethernet, 1 x V.24)	Forum 550 Card main processor
4 x S_{2M}	Forum 550 Card PRA
24 x S_0 (commutable interne ou externe)	Forum 550 Card 8 S0/T0
24 x U_{pn}	Forum 550 Card 8 digital extensions
24 x a/b	Forum 550 Card 8 analogue extensions

Note : vous trouverez dans l'aide en ligne un tableau récapitulatif des valeurs limites à prendre en considération lors de la configuration du Forum 550/560.

Informations relatives à l'environnement

- La production de l'équipement que vous avez acheté a nécessité l'extraction et l'utilisation de ressources naturelles. Il peut contenir des substances dangereuses pour la santé et l'environnement.
- Afin d'éviter la diffusion de ces substances dans notre environnement et de réduire l'exploitation des ressources naturelles, nous vous encourageons à utiliser les systèmes de récupération appropriés. Ces systèmes réutiliseront ou recycleront de manière saine la plupart des composants de votre équipement périmé.
- Le symbole d'une poubelle barrée vous invite à utiliser ces systèmes.

- Si vous désirez plus d'informations sur les systèmes de ramassage, de réutilisation et de recyclage, veuillez prendre contact avec votre administration locale ou régionale chargée de l'évacuation des déchets.
- Vous pouvez également nous contacter pour plus d'informations sur les effets de nos produits sur l'environnement.

Index

A

Accès Internet 14
  E-mail 110
  NAT 110
  Web 109
Acheminement 179
Actionneur
  cf. parlophone 61
Adaptateur de raccordement (RS-232 - RJ-45) 32
Alimentation 10, 31
Appareils à haute fréquence 36
Appareils système 56

B

Brochage
  interface a/b 61
  interface Upn 56
  URI 54

C

Cadence de référence ISDN-L1 168
Capteur
  cf. parlophone 61
Caractéristique d'environnement 36
Caractéristiques 10
  Fonctions Internet (Configuration par défaut) 25
Carte d'interface 10
Cartes d'interface 31
Cartes d'interfaces 31
CF tracking 192
Chaîne de déviation d'appel 187
Changement d'interlocuteur dans une équipe 208
Changement de droit 197
Changer le fond du châssis des modules 45
Charger une mise à jour de logiciel 97
Châssis
  Frame 1-12 31, 37
  Frame 19" 31, 37
Codec 119
Codecs 123
Codecs transparents 124
Commande externe 226
Communications d'ordre privé 194
Conférence à trois 205
Configuration 86
  activer la console Web 89
  configuration à distance 93
  exemples 99
  préconfiguration 93
  sauvegarder et charger 93
Configuration par défaut 17
  Droits d'accès 17
  Fonctions Internet 25
  rétablir les données du système 98
Configuration système requise 87
Configurer TAPI 239
Connexions 57
  interfaces 50
  prises 38
  S0 52
  S0 externe 55
  S0 interne 55
Consignes de sécurité 33
Conversion E.164 183
Cryptage 152
CSTA 12, 238
CTI 12

D

DECT 254
  cryptage 152
DECT over IP 14, 150
Dépannage 249
Déviation d'appel 187
Déviations d'appel 187
DHCP 140
DHCP-Server 134
Diagnostic
  Déviation d'appel 192
DNS 102
Droits d'accès 17
DSL 63
DSS1 171
DTMF 122

E

E.123 131
E-Mail 15
E-mail 110
Exemples de configuration
  introduction TCP/IP 100
Extensions de la mise à jour 133

F

Face arrière du module 31
Faisceau 178
FAQ (Questions fréquemment posées) 249
Fax (codec avec VoIP) 122
Fonctions d'équipe
  explications des touches 200
  introduction 200
Fonctions de téléphonie
  Configuration par défaut 17
Forum 500 Power Supply
  cf. alimentation 66
Forum 550 Card 8 analogue extensions 81
Forum 550 Card 8 digital extensions 56, 79, 166
Forum 550 Card 8 S0/T0 52, 76
Forum 550 Card main processor 62, 165
  cf. module de commande 69
Forum 550 Card PRA 73, 168, 172
Forum 550 Media Gateway Card 83
Forum CTI navigateur 223
Forum Hotel navigateur 223
Forum IPhone PC 147
Forum Phone 515/525/535 258
Fuseau horaire 224

G

Groupes d'appel collectif
  Déviation d'appel 190

H

Headset 262
Horloge 224
  panne d'alimentation 48
  synchroniser l'horloge PC (via SNTP) 224

I

Impédance 59
Indicatif local 183
Indicatif national 183
Installation 31, 33
  alimentations 44
  cartes d'interface 42
  contenu de l'emballage 32
  emplacement 36
  module de commande 40
  montage dans un Rack 19" 37
  première configuration 86
Interface de données V.24 12

Interfaces
a/b 59
Forum 550 Card 8 analogue extensions 81
Forum 550 Card 8 digital extensions 79
Forum 550 Card 8 S0/T0 76
Forum 550 Media Gateway Card 83
LAN 62
PCM 62, 63, 165
Récapitulatif 50
S0 52, 55, 252
S2M 73
Upn 56
V.24 63
Internet 256
accès 109
coûts 109
Web 109
IP Phone Configurator 143

L

LAN 255
LCR 180
LDAP 242
Lignes DDI 129
Lignes de connexions permanentes 173
Liste de renumérotation 195

M

Matériel informatique 249
Media gateway 126
Messagerie vocale 60
MGW 126
carte 83
Mise à jour
Notes 192
Mise en réseau 13
Mise en réseau d'installations de télécommunication 194
Mise en réseau d'installations de télécommunication 169
Module de commande 10, 31
description et fonction 69
Musique en attente 59, 199

N

NAT 110
Notice d' installation 134
NTBA 63, 250
Numéro d'appel International 183
Numéro d'installation de télécommunication 181
Numéros d'appel virtuels
Déviation d'appel 190
Numérotation 180

O

Outlook Express 242

P

Panne de secteur 48
Parlophone 60
Port COM 63
Prise DSL 63
Procédure de connexion 223
Profil VoIP 123
Protection 32

Q

Q.SIG 13
Q.SIG-IP 14, 175
QSIG 171
Qualité de la parole 119

R

Raccordement DDI 11, 169
Raccordement en cascade 164
Raccordement MSN 11, 169
RAS 103
Rétablir les données du système 98

S

S2M 171
Sélecteur d'équipe 206
SIP 123, 126
  externe 114, 127
  Forum IPhone 512 133
  Forum IPhone 545 133
  interne 116, 129
SIP (externe) 14
SIP (interne) 14
SIP-DDI 129
SIP-Tie-Line 14, 177
SNTP 224
Sources de chaleur 36

T

TAPI 12, 183, 239
TCP/IP 100
Téléphone réservé aux clients 197
Téléphonie 250
Téléphonie avec code PIN 194
Tension d'alimentation 56
Terminaux
  récapitulatif 50
TFTP-Server 134
Touches
  d'appel 200
  d'appel direct 202
  Equipe 202
  Ligne 201
Touches Occupé 193
Transfert de données 51

V

VAD 125
Voice Activity Detection 125
VoIP 112
  appareils système 113, 138
Voyants lumineux 249

W

Windows Mail 242

Notices

Support technique

Vous pouvez contacter notre service support technique :

Pour les modifications de configuration de votre système de communication Forum™ 500 ou Forum™ 5000

	Particuliers et les petites PME	Grandes entreprises
en néerlandais :	0800 22 500	0800 22 200
en français :	0800 33 500	0800 33 200
en allemand :	0800 44 500	0800 44 200
en anglais :	0800 55 500	0800 55 200

Pour les réparations

	Particuliers et les petites PME	Grandes entreprises
en néerlandais :	0800 22 500	0800 14 888
en français :	0800 33 500	0800 14 888
en allemand :	0800 44 500	0800 14 888
en anglais :	0800 55 500	0800 14 888

Pour plus d'infos :

- Surfez sur www.proximus.be/pabx
- Rendez-vous dans un point de vente Proximus

Sous réserve de modifications
Stand 03.2015